INSTALLATION MANUAL
MANUEL D'INSTALLATION
INSTALLATIONS-HANDBUCH
MANUALE DI INSTALLAZIONE
MANUAL DE INSTALACIÓN
MANUAL DE INSTALAÇÃO
ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

TOSHIBA



AIR CONDITIONER (MULTI-SPLIT TYPE)
CLIMATISEUR (TYPE MULTI-SPLIT)
KLIMAGERÄT (MULTI-SPLIT SYSTEM)
CONDIZIONATORE D'ARIA (TIPO MULTIAMBIENTI)
AIRE ACONDICIONADO (TIPO MULTI-SPLIT)
CONDICIONADOR DE AR (TIPO COM MÚLTIPLA DIVISÃO)
ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΟ (ΤΥΠΟΣ MULTI-SPLIT)

<Concealed Duct Type>
<Type à conduits dissimulés> / <Luftkanal verborgen montiert>
<Tipo a condotto nascosto> / <Modelo con conductos ocultos>
<Tipo com Conduto Embutido> / <Τύπος συγκεκαλυμμένου αγωγού>

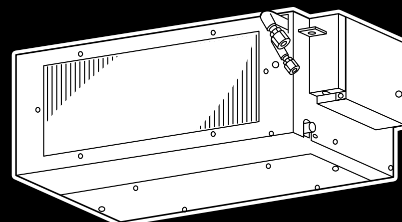
Indoor Unit Unité intérieure/Raumeinheit Unità interna/Unidad interior Unidade Interna/Εσωτερική Μονάδα	Outdoor Unit Unité extérieure/Außeneinheit Unità esterna/Unidad exterior Unidade Externa/Εξωτερική Μονάδα

Cooling Only Model
Modèle à froid seul/Geräte nur zur Kühlung
Modello solo per raffreddamento/Modelo de refrigeración únicamente
Modelo Apenas para Refrigeração/Μοντέλο Ψύξης αποκλειστικά

Indoor Unit	Outdoor Unit
RAS-M10GDCV-E	RAS-M14GACV-E
RAS-M13GDCV-E	RAS-M18GACV-E
RAS-M16GDCV-E	RAS-3M23GACV-E
	RAS-4M27GACV-E

Heat Pump Model
Modèle à thermopompe/Geräte mit Heizung
Modello con pompa di riscaldamento/Modelo con bomba de calor
Modelo da Bomba de Calor/Μοντέλο με Αντλία Θερμότητας

Indoor Unit	Outdoor Unit
RAS-M10GDV-E	RAS-M14GAV-E
RAS-M13GDV-E	RAS-M18GAV-E
RAS-M16GDV-E	RAS-3M26GAV-E
	RAS-4M27GAV-E



Please read this Installation Manual carefully before installing the Air Conditioner.
Veuillez lire attentivement ce Manuel d'installation avant d'installer le climatiseur.
Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig, bevor Sie mit der Installation des Klimagerätes beginnen.
Prima di installare il condizionatore d'aria, leggere attentamente questo Manuale di installazione.
Lea atentamente este Manual de instalación antes de proceder a la instalación del aparato de aire acondicionado.
Por favor, leia este Manual de Instalação atentamente, antes da instalação do Condicionador de Ar.
Παρακαλώ διαβάστε προσεχτικά το Εγχειρίδιο Εγκατάστασης πριν από την εγκατάσταση του Κλιματιστικού.

- This Manual describes the installation method of the indoor unit.
- For installation of the outdoor unit, follow to the Installation Manual attached to the outdoor unit.
- The supply and return air panels are to be procured locally.

- Ce manuel décrit la procédure d'installation de l'unité intérieure.
- Pour installer l'unité extérieure, reportez-vous au Manuel d'installation fourni avec l'unité extérieure.
- Les panneaux d'alimentation en air et de retour de l'air doivent être fournis sur place.

- In diesem Handbuch wird die Installation der Raumeinheit beschrieben.
- Um die Außeneinheit zu installieren, folgen Sie den Anweisungen in dem Handbuch, das der Außeneinheit beiliegt.
- Die Zu- und Abluftgitter müssen bauseits bereit gestellt werden.

- Questo manuale illustra il metodo di installazione per l'unità interna.
- Per l'installazione dell'unità esterna, seguire le istruzioni del Manuale di installazione in dotazione con l'unità esterna.
- I pannelli di alimentazione e per l'aria di ritorno devono essere procurati dal cliente.

- Este manual describe el método de instalación de la unidad interior.
- Para la instalación de la unidad exterior, consulte el Manual de instalación que acompaña a la unidad exterior.
- Los paneles de aire de suministro y de retorno deberán adquirirse localmente.

- Este manual descreve o método de instalação da unidade interna.
- Para a instalação da unidade externa, siga o Manual de Instalação, entregue juntamente com a unidade externa.
- Os painéis do ar de alimentação e de retorno poderão ser obtidos no local.

- Το παρόν Εγχειρίδιο περιγράφει τη μέθοδο εγκατάστασης της εσωτερικής μονάδας.
- Για την εγκατάσταση της εξωτερικής μονάδας, ακολουθήστε το Εγχειρίδιο Εγκατάστασης που προμηθεύεται με την εξωτερική μονάδα.
- Τα καπάκια παροχής και επαναφοράς του αέρα προμηθεύονται από την τοπική αγορά.

CONTENTS

ENGLISH

INHALT

FRANCAIS

INDICE

DEUTSCH

INDICE

ITALIANO

CONTENIDO

ESPAÑOL

ÍNDICE

PORTUGUÊS

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΑ

Accessory parts and Parts to be procured locally

❐ Accessory parts

Part name	Q'ty	Shape
Wireless remote controller	1	
Remote controller holder	1	
Mounting screws for remote controller holder 3.5mm (diam.) x 16mm	2	
Drain hose	1	
Installation Manual	1	

Part name	Q'ty	Shape
Elbow thermal-insulating cover	1	
Batteries (Manganese)	2	
Black screws for switch panel 4mm (diam.) x 10mm	2	
Tapping screws for flange (2nd type) 4mm (diam.) x 8mm	16	
Owner's Manual	1	

❐ Parts to be procured locally

Connecting pipe (Liquid side) (6.35mm (diam.), Nominal (diam.) 1/4" thick 0.8mm)
Connecting pipe (Gas side) (12.7mm (diam.), Nominal (diam.) 1/2" thick 0.8mm) RAS-M16GDCV-E, RAS-M16GDV-E (9.52mm (diam.), Nominal (diam.) 3/8" thick 0.8mm) RAS-M10GDCV-E, RAS-M10GDV-E RAS-M13GDCV-E, RAS-M13GDV-E
Power supply cord 2.5mm² (H07RN-F or 245IEC66)

Connecting cable H07RN-F or 245IEC66 (1.0mm²)
Thermal insulation for refrigerant pipe (10mm or more, thermal insulating foam polyethylene)
Thermal insulation for drain pipe (10mm or more, foam polyethylene)
Drain pipe (Outer 26mm (diam.))
Tapes
Grounding cable (1.6mm (diam.) or more)

1 PRECAUTIONS FOR SAFETY

ENGLISH

Power supply cord of Outdoor unit shall be 2.5mm² (H07RN-F or 245 IEC66) polychloroprene sheathed flexible cord.

- Read this "Precautions for Safety" carefully before Installation.
- The precautions described below include the important items regarding safety. Observe them without fail.
- After the installation work, perform a trial operation to check for any problem. Follow the Owner's Manual to explain to the customer how to use and maintain the unit.
- Turn off the main power supply switch (or breaker) before the unit maintenance.
- Ask the customer to keep the Installation Manual together with the Owner's Manual.

CAUTION **New Refrigerant Air Conditioner Installation**

- **THIS AIR CONDITIONER ADOPTS THE NEW HFC REFRIGERANT (R410A) WHICH DOES NOT DESTROY OZONE LAYER.**

The characteristics of R410A refrigerant is easy to absorb water, oxidizing membrane or oil, and its pressure is approx. 1.6 times of refrigerant R22. Accompanied with adoption of the new refrigerant, refrigerating oil has been also changed. Therefore, during installation work, be sure that water, dust, former refrigerant, or refrigerating oil does not enter into the refrigerating cycle of new refrigerant air conditioner.

To prevent from mixing of refrigerant and refrigerating oil, the sizes of connecting sections of charging port of the main unit or installation tools are different from those for the conventional refrigerant.

Accordingly, the exclusive tools are required for the new refrigerant (R410A).

For connecting pipes, use new and clean piping materials with high pressure-tight force, which were made for R410A only, so that water or dust does not enter. Moreover, do not use the existing piping because there are problems about pressure-tight force and impurity it.

CAUTION **To Disconnect the Appliance from the Main Power Supply.**

This appliance must be connected to the main power supply by means of a circuit breaker or a switch with a contact separation of at least 3 mm.

If this is not possible, a power supply plug with grounding must be used. This plug must be easily accessible after installation. The plug must be disconnected from the power supply socket in order to disconnect the appliance completely from the mains.

The installation fuse (25A D type  **) must be used for the power supply line of this conditioner.**

⚠ WARNINGS

- **Ask an authorized dealer or qualified installation professional to install/maintain the air conditioner.**
  Inappropriate installation may result in water leakage, electric shock or fire.
- **Turn off the main power supply switch or breaker before attempting any electrical work.**
  Make sure all power switches are off. Failure to do so may cause electric shock.
- **Connect the connecting cable correctly.**
  If the connecting cable is connected by wrong way, electric parts may be damaged.
- **When moving the air-conditioner for installing it in another place again, be very careful not to get the specified refrigerant with any other gaseous body into the refrigeration cycle.**
  If air or any other gas is mixed in the refrigerant, the gas pressure in the refrigeration cycle becomes abnormally high and it resultingly causes burst of the pipe and injuries on persons.

1 PRECAUTIONS FOR SAFETY

- **Never modify this unit by removing any of the safety guards or by by-passing any of the safety interlock switches.**
- **Exposure of unit to water or other moisture before installation may cause a short circuit.**
  Do not store it in a wet basement or expose to rain or water.
- **After unpacking the unit, examine it carefully for possible damage.**
- **Do not install in a place that can increase the vibration of the unit.**
- **To avoid personal injury, be careful when handling parts with sharp edges.**
- **Perform installation work properly according to the Installation Manual.**
  Inappropriate installation may result in water leakage, electric shock or fire.
- **When installing the air conditioner in a small room, provide appropriate measures to ensure that the concentration of refrigerant in the room does not exceed the critical level should leakage occur.**
  It is not dangerous refrigerant; it has not toxicity or combustibility. However, a concentration above 0.3kg/m³ as criterion still causes suffocation. The volume of refrigerant charged to the Multi System air conditioner is more than the volume charged to a conventional individual system.
- **Install the air conditioner securely in a location where the weight of the unit can be sustained adequately.**
- **Perform the specified installation work to guard against an earthquake.**
  If the air conditioner is not installed appropriately, accidents may occur due to the falling unit.
- **If refrigerant gas has leaked during the installation work, ventilate the room immediately.**
  If the leaked refrigerant gas comes in contact with fire, noxious gas may generate.
- **After the installation work, confirm that refrigerant gas does not leak.**
  If refrigerant gas leaks into the room and flows near a fire source, such as a cooking range, noxious gas may generate.
- **The electrical work must be performed by a qualified electrician in accordance with the Installation Manual. Make sure the air conditioner uses an exclusive circuit.**
  An insufficient circuit capacity or inappropriate installation may cause fire.
- **When wiring, use the specified cables and connect the terminals securely to prevent external forces applied to the cable from affecting the terminals.**
- **Be sure to provide grounding.**
  Do not connect ground wires to gas pipes, water pipes, lightning rods or ground wires for telephone cables.
- **Conform to the regulations of the local electric company when wiring the power supply.**
  Inappropriate grounding may cause electric shock.
- **Do not install the air conditioner in a location subject to a risk of exposure to combustible gas.**
  Otherwise, the combustible gas leaks, stays around the unit and a fire may occur.

2 SELECTION OF INSTALLATION PLACE

 WARNING

- **Install the air conditioner where there is sufficient strength to withstand the weight of the unit.**
  If the strength is not sufficient, the unit may fall down resulting in injury.
- **Install the air conditioner at a position keeping the height by 2.5m or more from the floor.**
  If you insert your hands or others directly into the unit during running of the air conditioner, it is dangerous because you may contact with revolving fan or active electricity.

 CAUTION

- **Do not install the air conditioner in a location subject to a risk of exposure to combustible gas.**
  Otherwise, the combustible gas leaks, stays around the unit and a fire may occur.

Upon approval of the customer, install the air conditioner in a place that satisfies the following conditions.

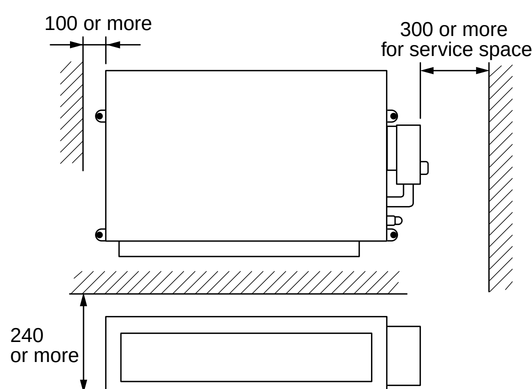
- Place where the unit can be installed horizontally.
- Place where a sufficient servicing space can be ensured for safe maintenance and check.
- Place where drained water will not cause any problem.
- Make sure that the user cannot access the unit main body after the installation.

Avoid installing in the following places.

- Place exposed to air with high salt content (seaside area), or place exposed to large quantities of sulfide gas (hot spring). (Should the unit be used in these places, special protective measures are needed.)
- Place exposed to oil, vapor, oil smoke or corrosive gas.
- Place where organic solvent is used nearby.
- Place close to a machine generating high frequency.
- Place where the discharged air blows directly into the window of the neighboring house. (For outdoor unit)
- Place where noise of the outdoor unit is easy to transmit.
  (When installing the air conditioner on the boundary with the neighbor, pay due attention to the level of noise.)
- Place with poor ventilation. (Before air ducting work, check whether value of air volume, static pressure and duct resistance are correct.)

Installation space

Secure the space required to installation and servicing.



Selection of installation place

In case of continues the operation of the indoor unit under high-humidity conditions as described below, dew may condense and water may drop.

Especially, high-humidity atmosphere (dew point temperature : 23°C or more) may generate inside of the ceiling.

1. Unit is installed inside of the ceiling with slated roof.
2. Unit is installed at a location using inside of the ceiling as fresh air take-in path.
3. Kitchen

If installing a unit at such place, adhere insulating material (glass wool, etc.) additionally over all the positions of the indoor unit which come to contact with high-humidity atmosphere.

Advice

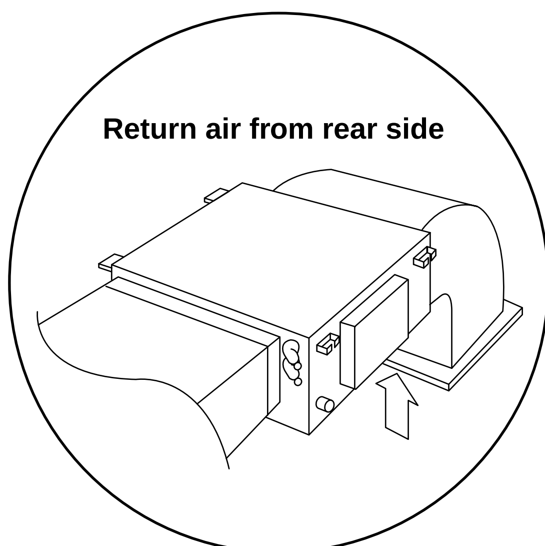
Set a check port at right side of the unit (size: 450 x 450mm) for piping, maintenance, and servicing.

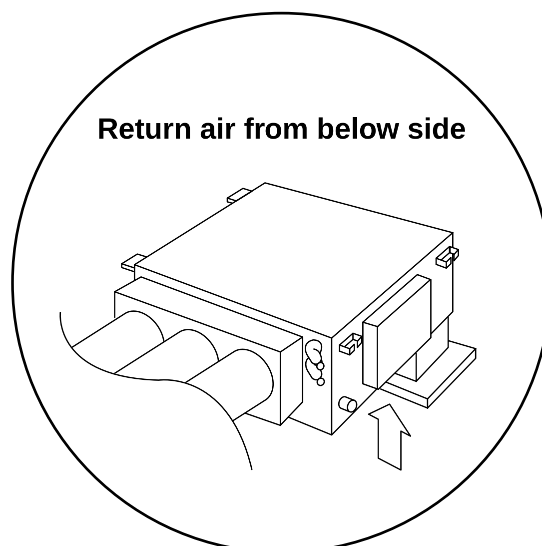
3 INSTALLATION OF INDOOR UNIT

⚠ WARNING

Install the air conditioner certainly at a place to sufficiently withstand the weight.
If the strength is insufficient, the unit may fall down resulting in human injury.
Perform a specified installation work to guard against an earthquake.
An incomplete installation can cause accidents by the units falling and dropping.

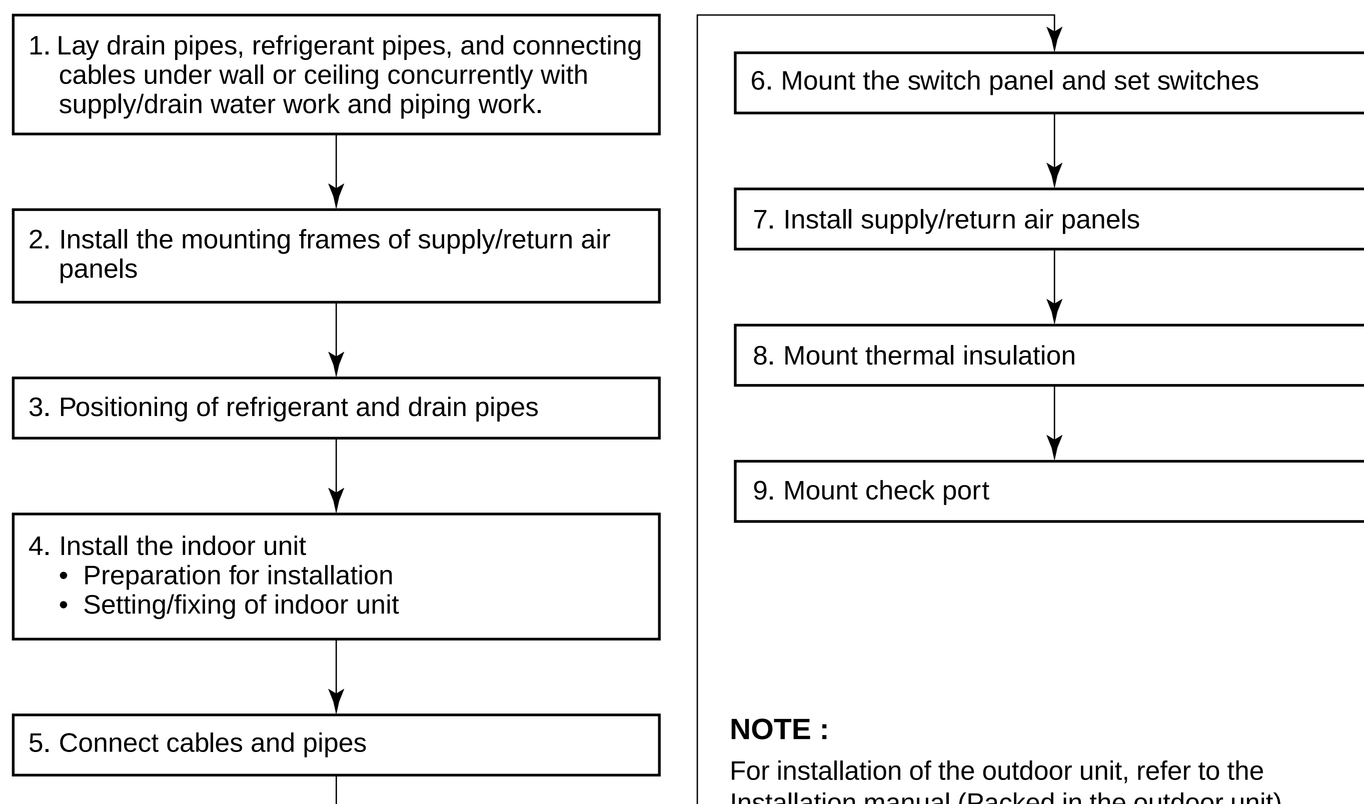
Return air methed is choiced from rear or under direction as shown in figure.





- If a system to suck in air directly from the bottom of the unit is adopted, the noise level increases.
  It is recommended to mount the return duct so that air is not directly sucked in.

Installation procedure



NOTE :
For installation of the outdoor unit, refer to the Installation manual (Packed in the outdoor unit).

External view

REQUIREMENT

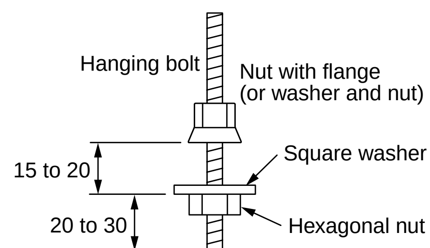
The hanging bolt pitch on longitudinal direction is not divided at center with the ceiling opening size.
Therefore, check the relational position in the following figure.

1. Hanging down of indoor unit

Refer to installation figures of hanging material and hanging bolt.

- Adjustment of hanging bolt length and nut position

  Adjust hanging bolt length and nut position as shown in the figure below before hanging down the indoor unit.



NOTE :

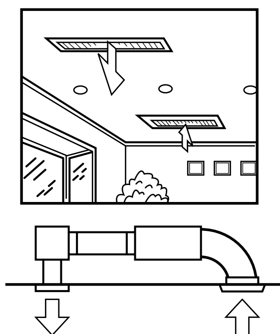
Be sure to set the indoor unit horizontally so as not to cause malfunction of the float switch or leakage of water.

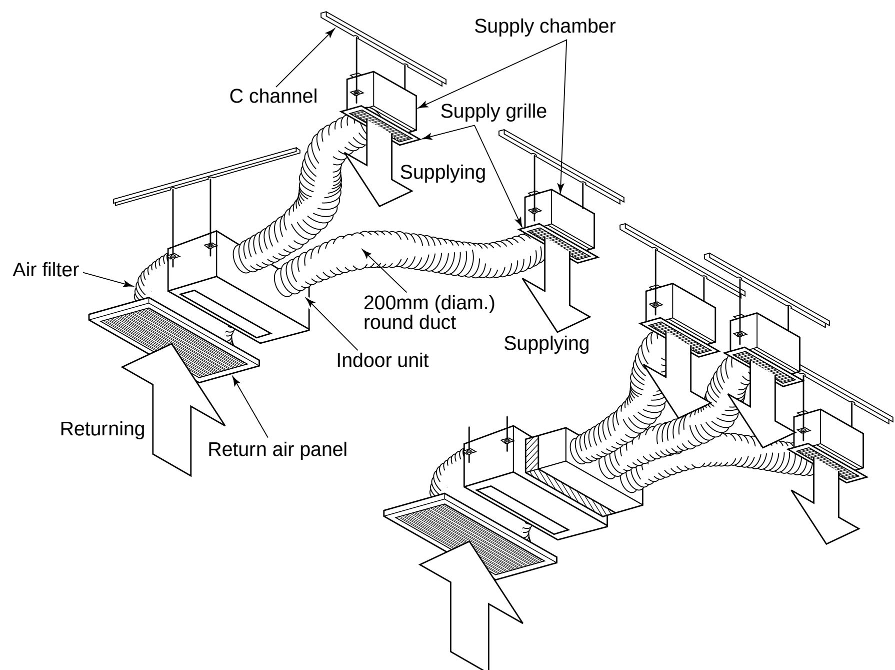
Considering pipe/wire connecting work inside the ceiling after the indoor unit has been hanged, select an installation place and determine piping direction.

- If the ceiling has been already set, lead refrigerant pipe, drain pipe, connecting wire, switch panel cord, etc. up to the place where pipe and wire are connected before hanging the main unit.

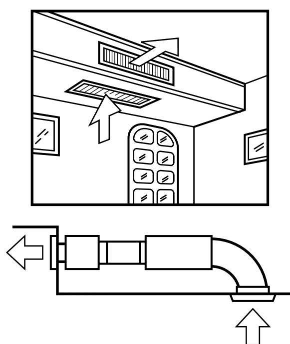
3 INSTALLATION OF INDOOR UNIT

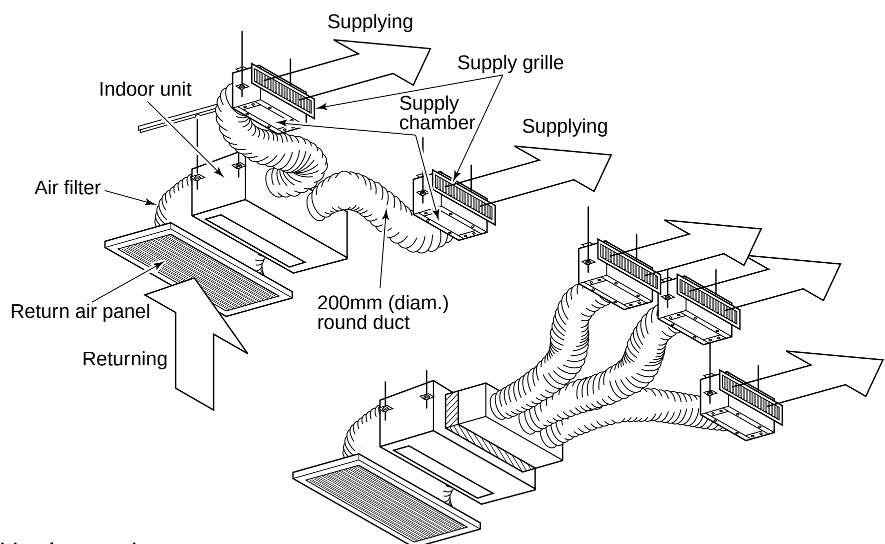
Concealed duct type





Ledge ceiling concealed duct type





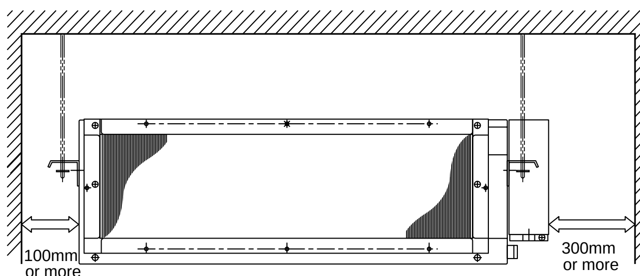
NOTES:

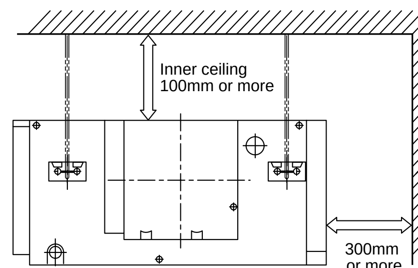
- Opening area of the return grille should be larger than one of the return port of the indoor unit.

Restriction to installation

1. Installation space

- As shown in the figure, keep space around the indoor unit.





4 AIR DUCTING WORK

Static pressure characteristics of each model

Fig. 1 RAS-M10GDCV-E, RAS-M10GDV-E

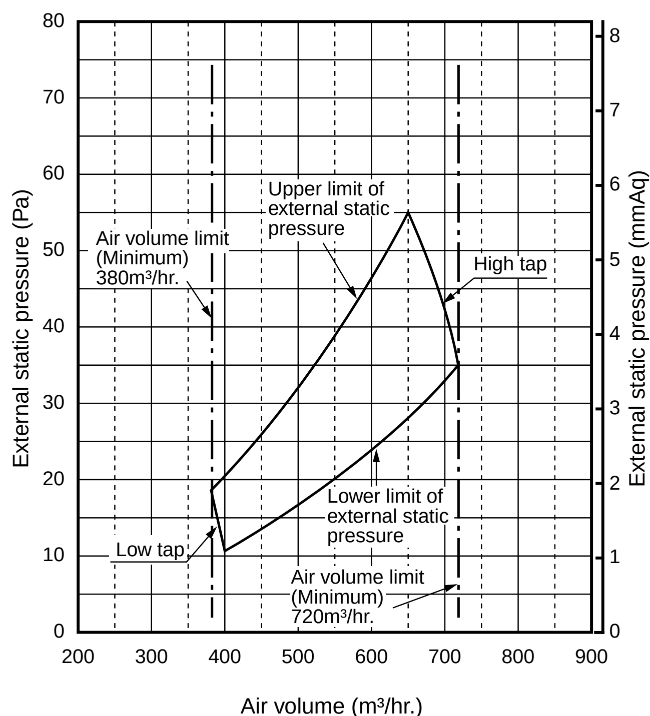


Fig. 3 RAS-M16GDCV-E, RAS-M16GDV-E

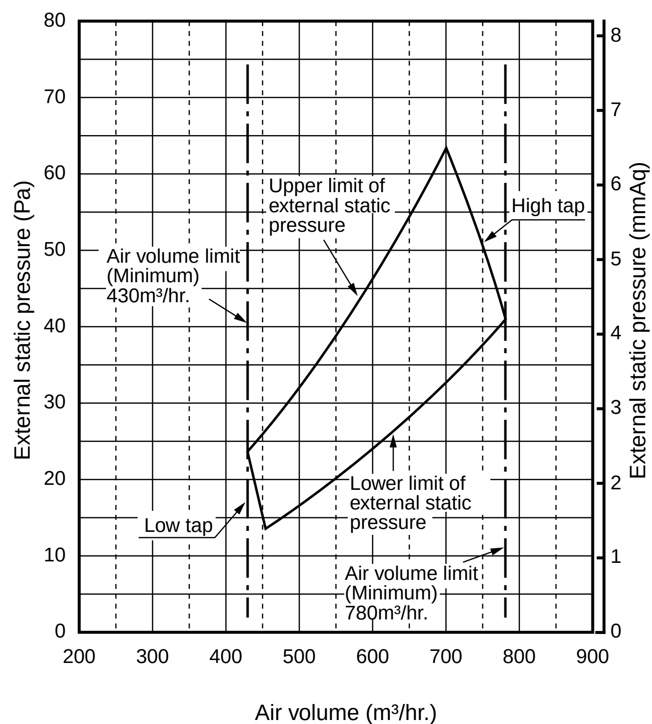
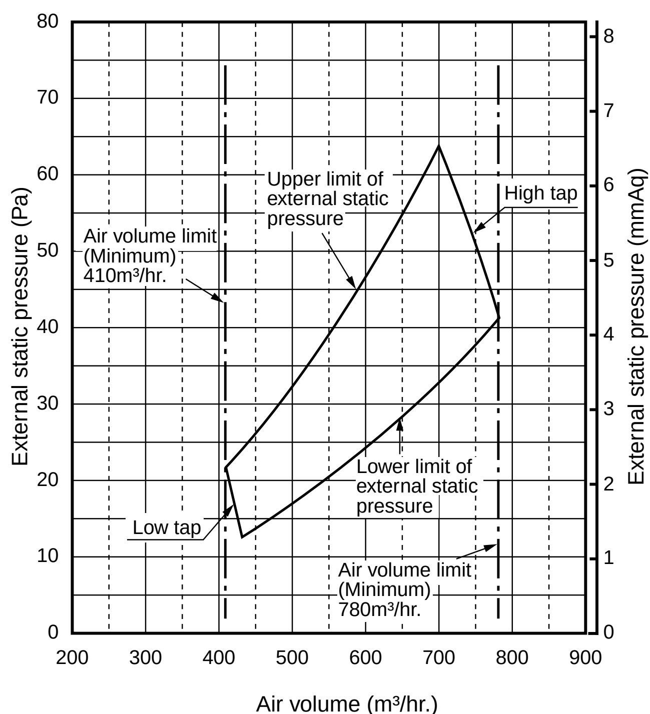


Fig. 2 RAS-M13GDCV-E, RAS-M13GDV-E



Model RAS-		M10GDCV-E M10GDV-E	M13GDCV-E M13GDV-E	M16GDCV-E M16GDV-E
Max. capacity point	Air volume	650	700	700
	Static pressure	54.9 (5.6)	63.7 (6.5)	63.7 (6.5)
Max. air volume	Air volume	720	780	780
	Static pressure	35.3 (3.6)	41.2 (4.2)	41.2 (4.2)
Min. capacity point	Air volume	400	430	450
	Static pressure	10.8 (1.1)	12.7 (1.3)	13.7 (1.4)
Min. air volume	Air volume	380	410	430
	Static pressure	18.6 (1.9)	21.6 (2.2)	23.5 (2.4)

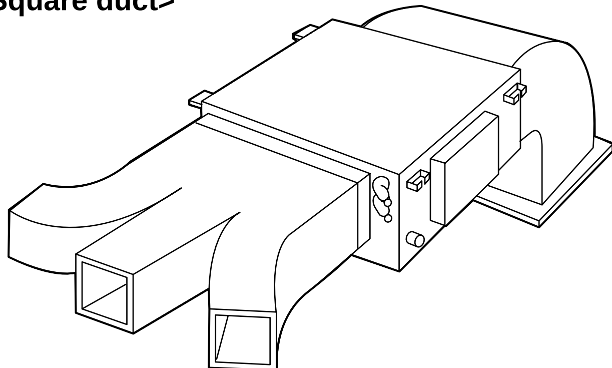
Unit for static pressure : Pa (mmAq)
Unit for air volume : m³/hr.

4 AIR DUCTING WORK

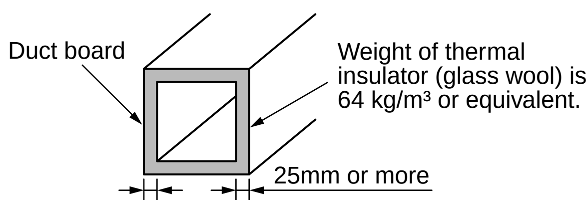
Installation Reference

The air supply ducting work is classified into two ways, one is branched by the square ducts, and the other is branched by the round ducts. (Be sure to divide the air supply duct into three or more branches.)

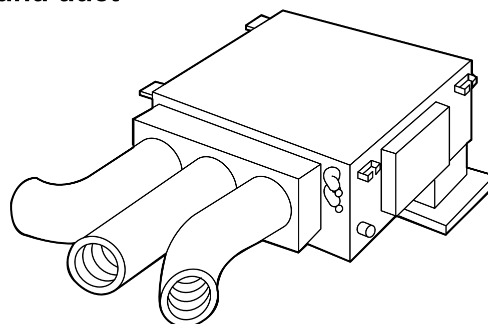
<Square duct>



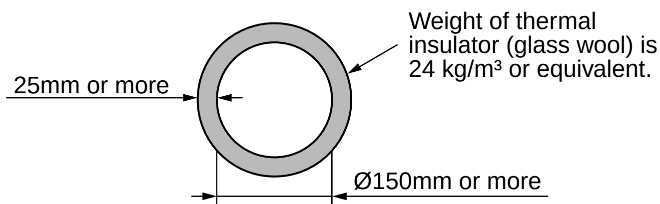
In case of using the square duct, apply the thermal insulator of thickness by 25mm or more to the duct board. For the thermal insulator, use high-density glass wool of weight by 64kg/m³.



<Round duct>



In case of using the round duct, use the thermal insulator of thickness by 25mm or more and inner diameter by 150mm or more to the duct board. (If the inner diameter is not enough, resistance generates, as the result, air does not flow smoothly and loss of the static pressure increases.) For the thermal insulator, use high-density glass wool of weight by 24kg/m³ or equivalent.



Connecting method of the duct

1. Supply air side

① Using 6 screws, mount the flange to the supply air port of the indoor unit. (Fig. 1)

② Make the square duct according to inner dimension of the flange. A x B .
Use a glass wool board with inside/outside finishing by 25mm-thickness and 64kg/m³-density.

③ Connect the flange and each type of duct. (Fig. 2)

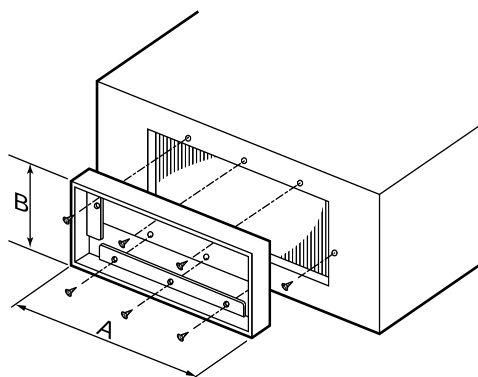


Fig. 1

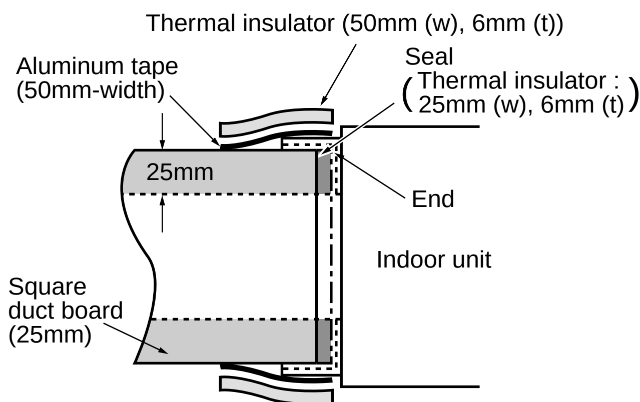


Fig. 2

CAUTION

Incomplete thermal insulation of the supply air flange and sealing may occur dewing resulted in falling of water drop.

<Square duct>

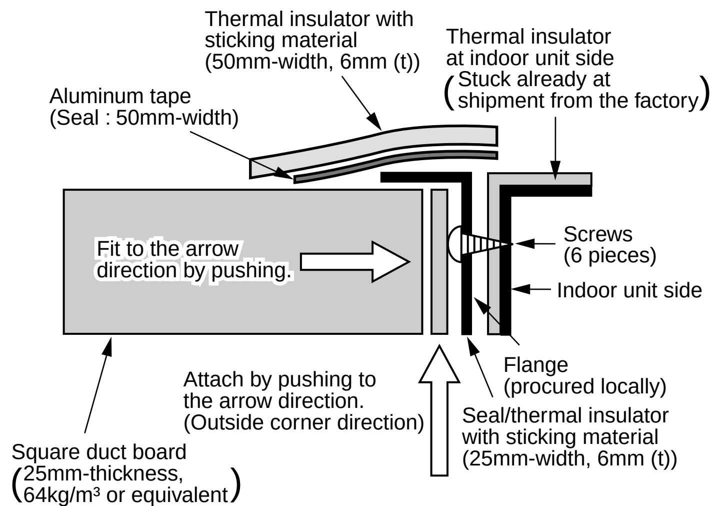


Fig. 2 (a)

<Round duct>

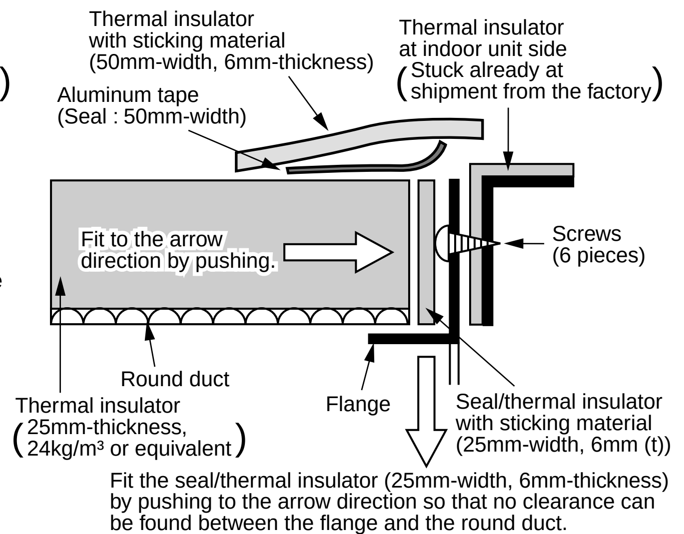


Fig. 2 (b)

2. Return air side

Caution for Safety

When you do not connect the duct to the return air side (using steel and others), apply a protective measures so that your hands or fingers do not directly touch with the motor or other electric parts.

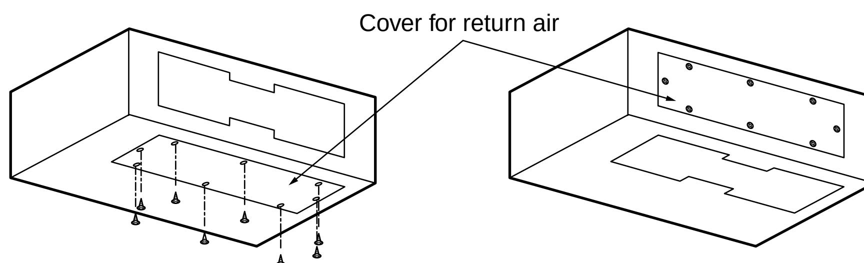
2-1. Return air from rear side

① Follow the procedure same as that for the supply air side.

Flange mounting → Square duct making → Connecting work

2-2. Return air from lower side

① Remove the cover for return air at the lower side of the indoor unit, and attach the cover to the opening port at the rear side of the indoor unit.



② Mount the flange to the place from where the cover for return air was removed.

③ Mount the square duct.

④ Arrange the flange and the square duct.

4 AIR DUCTING WORK

Points at installation work

■ General cautions

1. Considering installation places of indoor unit and supply chamber, and structure of the building, determine the duct path.

2. In order to utilize the static pressure characteristics of the air supply in the indoor unit, design the duct branching by setting size up to the air supply chamber or by setting length to the first branch as long as possible (Min: 200mm or longer) so that an even air volume can be obtained.

   Especially, when setting the branching point just after air supplying of the indoor unit, air concentrates at the center part and air is difficult to flow to the ducts at both sides.

3. Connect each connecting section surely, and apply sufficient thermal insulation.

   In this model which the duct is branched in the ceiling, compared with the general houses, the high temperature generates on the periphery in the cooling time (Especially, at attic and etc.), temperature difference increases between the supply air and outside of the duct, and dewing may occur.

   Dewing on the surface of the thermal insulator covering exposure of the metal connecting section or leaking portion of the cooling air may cause a trouble such as falling of water drop.

4. Thermal insulation of screwing sections is necessary.

   Avoid dewing by applying thermal insulation to 6 screws which fix the duct flange of the air supply chamber.

   - For duct parts, the flexible branch duct (thermal insulation, 25mm or more thickness) is recommended.
   - Adjust the duct length to 6m or less even for straight pipe, and avoid sudden bending (Part resistance is large.) if bending.

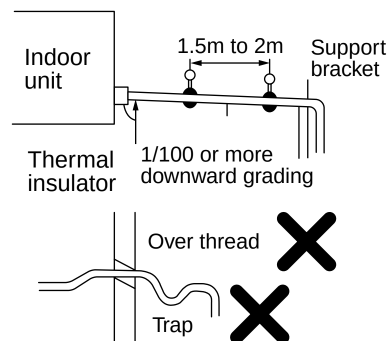
<Return air flange>

<Supply air flange>

5 DRAIN PIPING WORK

Piping material

- For laying pipes under ground, use hard vinyl chloride pipe. (Inner diam. 20 or 25mm)



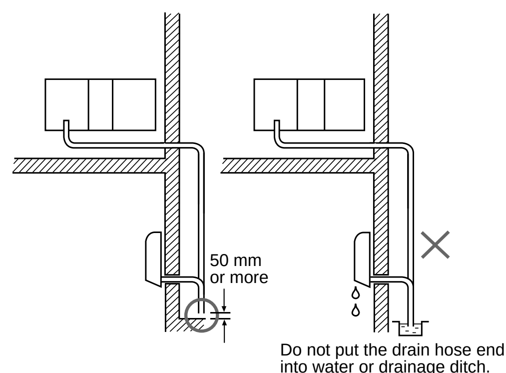
Piping and cautions

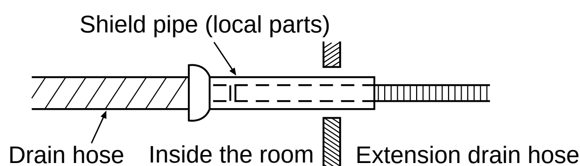
- Set drain side of pipe at downward slope. (1/100 or more)
- Be sure to apply thermal insulation (foaming polyethylene, 10mm-thickness or more) for pipes passing through the room.
- Adhere the connecting sections with vinyl chloride agent surely so that no water leakage is caused.
- Support the piping with hanging bracket so that force is not applied to connection sections of pipe and pipe is not waved with connected pipes.

NOTES :

- Do not make slack or trap at halfway of pipes.
- Set pipes so that the end of drain pipe is not dipped in water, and also keep space with 50mm or more to the ground.
- After piping work, check water drains smoothly.
- Hole should be made at a slight downward slant to the outdoor side.
- When connecting extension drain hose, insulate the connecting part of extension drain hose with shield pipe.

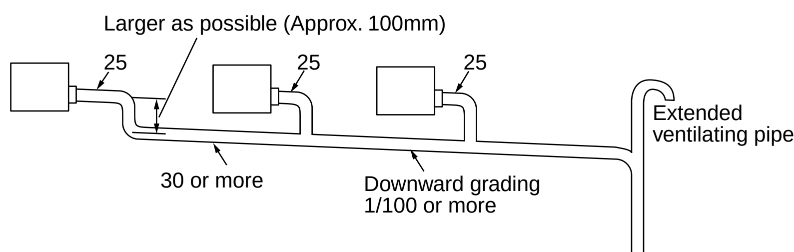
- As shown in the figure, set the collective piping such as the ceiling duct so that waste water does not back up from the main pipe.

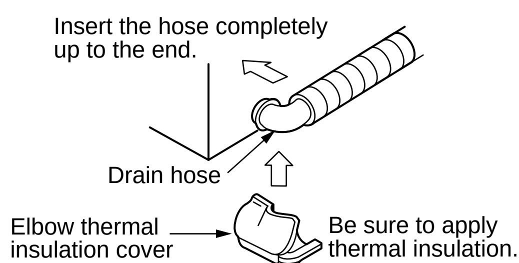




Connection of the drain hose

- Insert the drain hose completely into the connecting port of the drain pan.
- Apply thermal insulation surely to the drain hose with elbow thermal insulation cover.





Drain kit (Option)

For drain-up kit installation.

Refer the installation manual supplied with the drain-up kit.

6 REFRIGERANT PIPING

Refrigerant Piping

1. If the outdoor units are to be mounted on a wall, make sure that the platform supporting is sufficiently strong. The platform should be designed and manufactured to maintain its strength over a long period of time, and sufficient consideration should be given to ensuring that the outdoor unit will not fall.
2. **Use copper pipe with 0.8 mm or more thickness.**
3. Flare nut and flare works are also different from those of the conventional refrigerant.
   Take out the flare nut attached to the main unit of the air conditioner, and use it.

CAUTION

IMPORTANT 4 POINTS FOR PIPING WORK

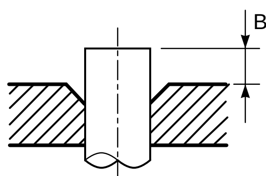
1. Take away dust and moisture from the inside of the connecting pipes.
2. Tight connection (between pipes and unit)
3. Evacuate the air in the connecting pipes using VACUUM PUMP.
4. Check the gas leakage. (connected points)

Flaring

Insert a flare nut into the pipe, and flare the pipe.

As the flaring sizes of R410A differ from those of refrigerant R22, the flare tools newly manufactured for R410A are recommended.

However, the conventional tools can be used by adjusting projection margin of the copper pipe.



- **Projection margin in flaring : B (Unit : mm)**

Rigid (Clutch type)

Outer diam. of copper pipe	R410A tool used		Conventional tool used	
	R410A	R22	**R410A**	R22
6.35	0 to 0.5	(Same as left)	1.0 to 1.5	0.5 to 1.0
9.52	0 to 0.5	(Same as left)	1.0 to 1.5	0.5 to 1.0
12.7	0 to 0.5	(Same as left)	1.0 to 1.5	0.5 to 1.0

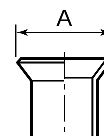
Imperial (Wing nut type)

Outer diam. of copper pipe	R410A	R22
6.35	1.5 to 2.0	1.0 to 1.5
9.52	1.5 to 2.0	1.0 to 1.5
12.7	2.0 to 2.5	1.5 to 2.0

- **Flaring size : A (Unit : mm)**

Outer diam. of copper pipe	$A^{+0}_{-0.4}$	
	R410A	R22
6.35	9.1	9.0
9.52	13.2	13.0
12.7	16.6	16.2

* In the case of flaring for R410A with the conventional flare tool, pull out it approx. 0.5 mm more than that for R22 to adjust to the specified flare size. The copper pipe gauge is useful for adjusting projection margin size.



Tightening connection

Align the centers of the connecting pipes and tighten the flare nut as far as possible with your fingers. Then tighten the nut with a spanner and torque wrench as shown in the figure.

CAUTION

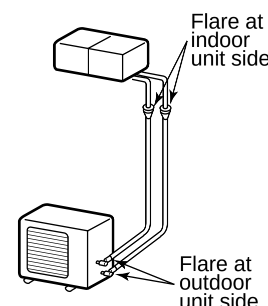
- Do not apply excess torque. Otherwise, the nut may crack depending on the conditions.

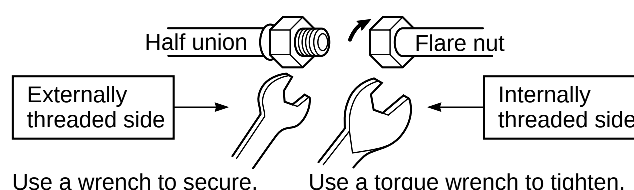
(Unit : N•m)

Outer diam. of copper pipe	Tightening torque
6.35 mm (diam.)	14 to 18 (1.4 to 1.8 kgf•m)
9.52 mm (diam.)	33 to 42 (3.3 to 4.2 kgf•m)
12.7 mm (diam.)	50 to 62 (5.0 to 6.2 kgf•m)

- **Tightening torque of flare pipe connections**

  Pressure of R410A becomes higher than that of R22. (Approx. 1.6 times) Therefore, using a torque wrench, tighten firmly the flare pipe connecting sections which connect the indoor and outdoor units up to the specified tightening torque. Incorrect connections may cause not only a gas leakage, but also a trouble of the refrigeration cycle.





7 EVACUATING

AIR PURGE

Evacuate the air in the connecting pipes and in the indoor unit using vacuum pump.
Do not use the refrigerant in the outdoor unit.
For details, see the manual of vacuum pump.

Use a vacuum pump

Be sure to use a vacuum pump with counter-flow prevention function so that inside oil of the pump does not flow backward into pipes of the air conditioner when the pump stops.

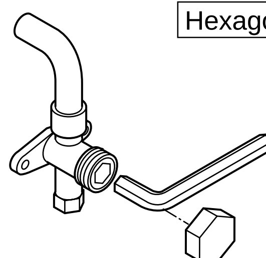
1. Connect the charge hose from the manifold valve to the service port of the gas side packed valve.
2. Connect the charge hose to the port of vacuum pump.
3. Open fully the low pressure side handle of the gauge manifold valve.
4. Operate the vacuum pump to start for evacuating.
   Perform evacuating for about 35 minutes if the piping length is total 70 meters.
   (25 minutes for total 50 meters)
   (assuming a pump capacity of 27 liters per minute.)
   Then confirm that the compound pressure gauge reading is –101 kPa (–76 cmHg).
5. Close the low pressure side valve handle of gauge manifold.
6. Open fully the valve stem of the packed valves (both sides of Gas and Liquid).
7. Remove the charging hose from the service port.
8. Securely tighten the caps on the packed valves.

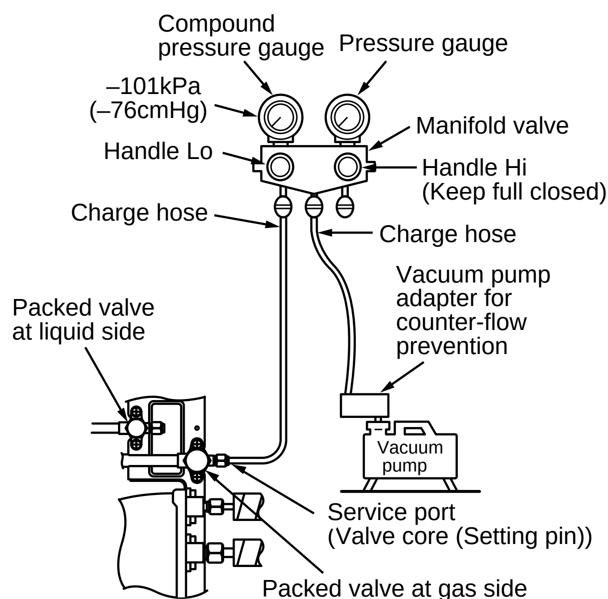
Packed valve handling precautions

- Open the valve stem all the way out ; do not try to open it beyond the stopper.
- Securely tighten the valve stem cap in torque as follows:

Gas side (12.7 mm (diam.))	50 to 62 N•m (5.0 to 6.2 kgf•m)
Gas side (9.52 mm (diam.))	33 to 42 N•m (3.3 to 4.2 kgf•m)
Liquid side (6.35 mm (diam.))	14 to 18 N•m (1.4 to 1.8 kgf•m)
Service port	14 to 18 N•m (1.4 to 1.8 kgf•m)

Hexagonal wrench is required.





8 ELECTRICAL WORK

For the air conditioner that has no power cord.

NOTE:

For selection and connection method of the power supply cords, refer to the details in the Installation Manual of the outdoor unit.

CAUTIONS

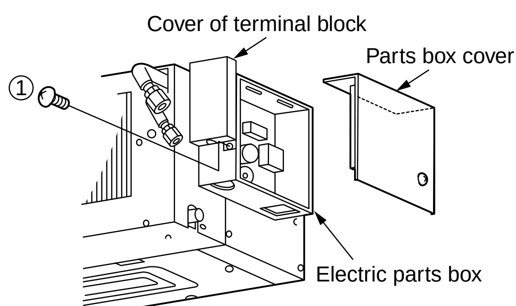
- Use a circuit breaker of a type that is not tripped by shock waves.
- If incorrect/incomplete wiring is carried out, it will cause an electrical fire or smoke.
- Prepare the power supply for exclusive use with the air conditioner.
- This product can be connected to the mains.
  Connection to fixed wiring :
  A switch or circuit breaker which disconnects all poles and has a contact separation of at least 3 mm must be incorporate in the fixed wiring.
  An approved short circuit breaker or switches must be used.
  * (A breaker having a sensitivity of approximately 0.1 second or less and a capacity of approximately 30 mA is usually used.)
- Be sure to use the cord clamps specified positions with attached to the product.
- Do not damage or scratch the conductive core and inner insulator of power and inter-connecting cables when peeling them.
- Be sure to comply with local cords on running the wire from outdoor unit to indoor unit (size of wire and wiring method etc.)
- Use the power cord and Inter-connecting cable with specified thickness, specified type, and protective devices specified.

How to wire

1. Connect the connecting cable to the terminal as identified with their respective matched numbers on the terminal block of indoor and outdoor unit.
   H07 RN-F or 245 IEC 66 (1.0 mm^2)
2. When connecting the connecting cable to the outdoor unit terminal, prevent water coming in the outdoor unit.
3. Insulate the unused cords (conductors) stripped the sheath of connecting cable with PVC tape.
   Process them so that they do not touch any electrical or metal parts.
4. For inter-unit wiring, do not use a cut wire jointed to another on the way.

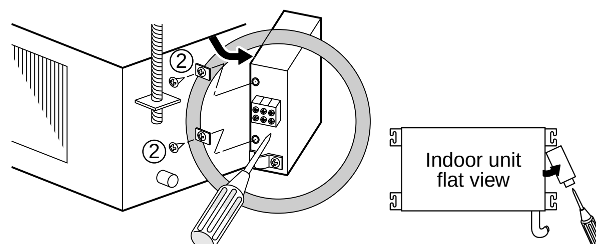
Cabling

1. As shown in the figure, remove a screw ① and then remove cover of the terminal block.



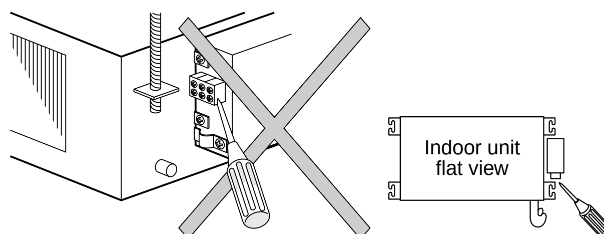
2. Remove two screws ②, and pull the parts box while lifting up it. If an incomplete connection is done, a contact failure may be caused and resulted in a danger of an electric shock and so on.
   Work under condition that the parts box is loosened

Correct way

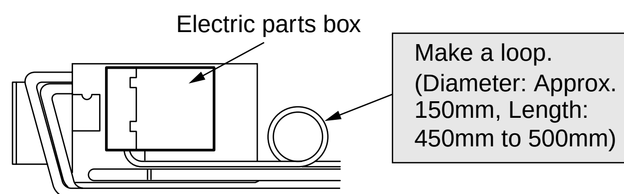


Work under condition that the parts box is fixed :

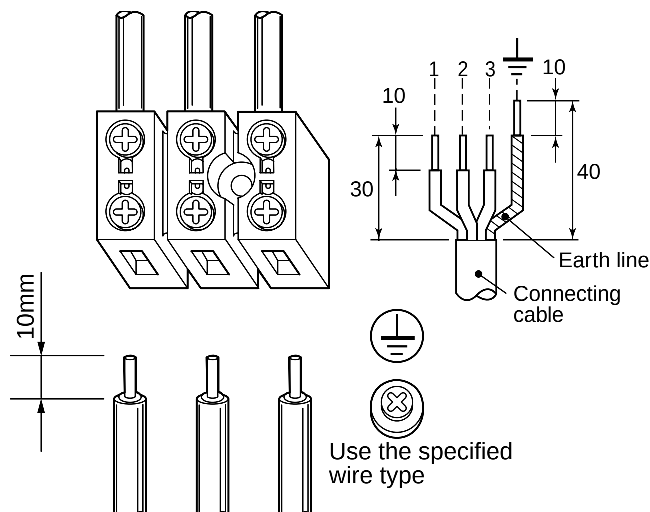
Incorrect way



3. Strip wire ends (10 mm).
4. Match wire colors with terminal numbers on indoor and outdoor units' terminal blocks and firmly screw wires to the corresponding terminals.
5. Connect the ground wires to the corresponding terminals.
6. Fix the cable with cord clamp.
7. Fix cover of the parts box and the terminal block surely with the fixing screws.

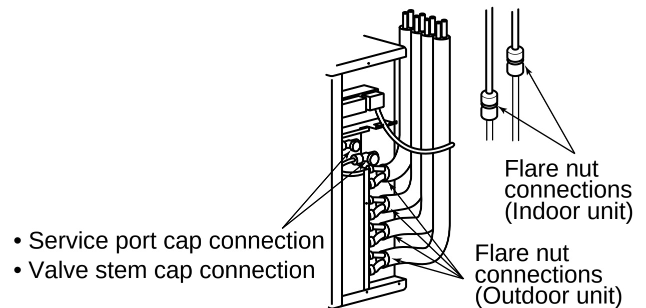


Make a loop on the cable for margin of the length so that the electric parts box can be taken out during servicing.



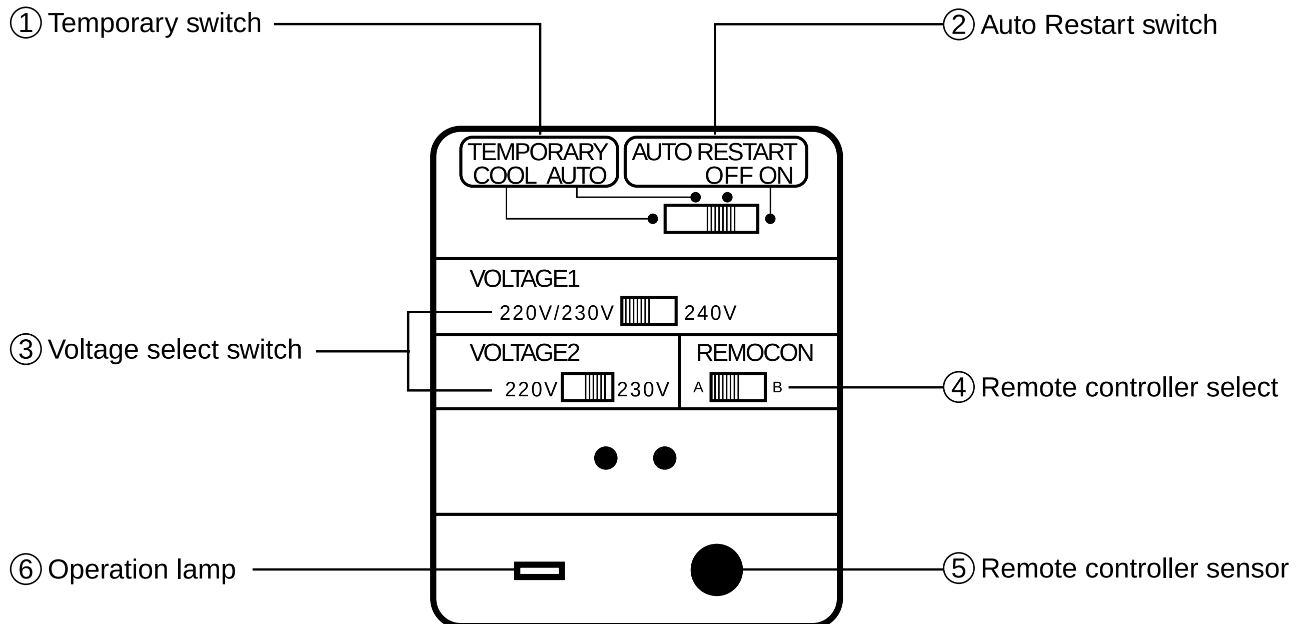
Check and Test Operation

Be sure to test the piping connections for gas leaking.



- Check the flare nut connections, valve stem cap connections and service port cap connections for gas leak with a leak detector or soap water.

Setup of selector switch on switch panel



① Temporary switch

For an temporary operation when the remote controller is not found or in a trial operation, set the TEMPORARY switch to COOL or AUTO side.

If setting the switch to COOL side, the cooling operation can be confirmed even while the thermostat is OFF when temperature of the return air is low.

② Auto Restart switch

The Auto Restart switch is useful for restarting the system when the outside power supply is unstable by an instantaneous power failure, etc. Do not use this switch when the unit itself is in trouble.
For usual operation by the remote controller, set this switch to OFF. (Otherwise, an operation by the remote controller is unavailable.)

③ Using VOLTAGE1 and VOLTAGE2 switches, select an appropriate voltage according to supplied voltage. Voltage, 220V, 230V, or 240V can be selected.

④ REMOCON priority select switch

When the indoor units are nearly set, set both indoor unit and remote controller to A or B for selecting the priority.

⑤ Remote controller sensor

The remote controller sensor can receive a signal at position approx. 7m off.

⑥ Operation lamp

This lamp goes on during operation, and goes off during stop time, respectively.

9 INSTALLATION/SERVICING TOOLS

Tools

Tools	Applicable to R22 model	
Gauge manifold	□	
Charge hose	□	
Electronic balance for refrigerant charging	○	
Torque wrench (nominal diam. 1/2, 5/8)	□	

Tools	Applicable to R22 model	
Flare tool (clutch type)	○	
Gauge for projection adjustment	—	——
Vacuum pump adapter	○	
Gas leakage detector	□	

○ : Newly prepared (They are special requirements for R407C, separated from those for R22.)
□ : Existing tools are available.

For the details of the tools, refer to the Installation manual of the outdoor unit.

Pièces accessoires / Pièces a se procurer sur place

❒ Pièces accessoires

Nom de la pièce	Quantité	Forme
Télécommande sans fil	1	
Support de la télécommande	1	
Vis de fixation du support de la télécommande 3,5 mm (diam.) x 16 mm	2	
Tuyau d'évacuation	1	
Manuel d'installation	1	

Nom de la pièce	Quantité	Forme
Protection thermo-isolante coudée	1	
Piles (manganèse)	2	
Vis noires du panneau de commande 4 mm (diam.) x 10 mm	2	
Vis filetées du panneau de commande (2e type) de 4 mm (diam.) x 8 mm	16	
Manuel du propriétaire	1	

FRANCAIS

❒ Pièces à se procurer sur place

Tuyau de raccordement (côté liquide) (6,35 mm (diam.), (diam.) nominal 1/4", épaisseur 0,8 mm)
Tuyau de raccordement (côté gaz) (12,7 mm (diam.), (diam.) nominal 1/2", épaisseur 0,8 mm) RAS-M16GDCV-E, RAS-M16GDV-E (9,52 mm (diam.), (diam.)nominal 3/8", épaisseur 0,8 mm) RAS-M10GDCV-E, RAS-M10GDV-E RAS-M13GDCV-E, RAS-M13GDV-E
Cordon d'alimentation 2,5 mm² (H07RN-F ou 245IEC66)

Câble de raccordement H07RN-F ou 245IEC66 (1,0 mm²)
Isolation thermique du tuyau de réfrigérant (10 mm ou plus, polyéthylène expansé thermo-isolant)
Isolation thermique du tuyau d'évacuation (10 mm ou plus, polyéthylène expansé)
Tuyau d'évacuation (ext. 26 mm (diam.))
Rubans
Câble de terre (1,6 mm (diam.) ou plus)

1 MESURES DE SECURITE

Le cordon d'alimentation de l'unité extérieure doit être un cordon flexible gainé en polychloroprène (H07RN-F ou 245 IEC66) de 2,5 mm².

- Lisez attentivement ces « Mesures de sécurité » avant l'installation.
- Les mesures décrites ci-après comprennent des points importants concernant la sécurité.
  Observez-les scrupuleusement.
- Après l'installation, faites un essai de fonctionnement pour vous assurer de l'absence de problèmes.
  Reportez-vous au Manuel du propriétaire pour expliquer au client comment utiliser l'unité et effectuer son entretien.
- Mettez l'interrupteur général (ou le disjoncteur) hors tension avant d'effectuer l'entretien de l'unité.
- Demandez au client de conserver le Manuel d'installation avec le Manuel du propriétaire.

ATTENTION **Installation du climatiseur utilisant le nouveau réfrigérant**

- Ce climatiseur utilise le nouveau réfrigérant HFC (R410A) qui ne détruit pas la couche d'ozone.

Le réfrigérant R410A se distingue par son absorption aisée de l'eau, de la membrane oxydante ou de l'huile ainsi que par sa pression, qui est d'environ 1,6 fois celle du réfrigérant R22.
Outre l'utilisation du nouveau réfrigérant, l'huile réfrigérante a elle aussi été remplacée. Par conséquent, durant l'installation, assurez-vous que l'eau, la poussière, le réfrigérant précédent ou l'huile réfrigérante n'entrent pas dans le circuit de réfrigération du climatiseur utilisant le nouveau réfrigérant.

Pour éviter que le réfrigérant et l'huile réfrigérante ne se mélangent, la taille des sections de raccordement de l'orifice de remplissage de l'unité principale et les outils d'installation sont différents de ceux qui sont utilisés pour le réfrigérant traditionnel.

En conséquence, les outils exclusifs sont requis pour le nouveau réfrigérant (R410A).

Pour raccorder les tuyaux, utilisez des matériaux de tuyauterie neufs et propres ayant une grande résistance à la pression, fabriqués exclusivement pour le R410A, afin que l'eau ou la poussière n'entrent pas dans les tuyaux. En outre, n'utilisez pas la tuyauterie existante, qui pose des problèmes de résistance à la pression et d'impureté.

ATTENTION **Pour déconnecter l'appareil du secteur**

Cet appareil doit être connecté au secteur via un disjoncteur ou un interrupteur ayant une séparation de contact d'au moins 3 mm.

Si cela n'est pas possible, une prise de terre doit être utilisée. Cette prise doit être facilement accessible après l'installation. La prise doit être débranchée de la prise d'alimentation afin de déconnecter complètement l'appareil du secteur.

Le fusible d'installation (25A de type D) doit être utilisé pour la ligne d'alimentation de ce climatiseur.

⚠ AVERTISSEMENTS

- **Demandez à un revendeur autorisé ou à un installateur professionnel d'installer le climatiseur/ d'effectuer son entretien.**
  Une installation inadéquate peut se solder par une fuite d'eau, une électrocution ou un incendie.
- **Mettez l'interrupteur général ou le disjoncteur hors tension avant d'entreprendre l'installation électrique.**
  Assurez-vous que tous les interrupteurs sont hors tension. La non-observation de cet avertissement peut se solder par une électrocution.
- **Branchez correctement le câble de raccordement.**
  Si le câble de raccordement est mal branché, les pièces électriques peuvent s'endommager.
- **Lorsque vous déplacez le climatiseur pour le réinstaller ailleurs, faites très attention à ce que le réfrigérant spécifié ne se mélange pas à un autre corps gazeux dans le circuit de réfrigération.**
  Si l'air ou tout autre gaz se mélange au réfrigérant, la pression gazeuse du circuit de réfrigération augmentera anormalement et pourra faire éclater les tuyaux et blesser quelqu'un.

- **Ne modifiez jamais cette unité en démontant ses carters de protection ou en by-passant ses verrous de sûreté.**
- **Exposer l'unité à l'eau ou à l'humidité avant l'installation peut provoquer un court-circuit.**
  Ne la rangez pas dans un sous-sol humide et ne l'exposez pas à la pluie ou à l'eau.
- **Après avoir déballé l'unité, examinez-la attentivement pour vous assurer qu'elle n'est pas endommagée.**
- **Ne l'installez pas dans un endroit susceptible d'augmenter ses vibrations.**
- **Afin d'éviter de vous blesser, faites attention lorsque vous manipulez les pièces à bords tranchants.**
- **Effectuez l'installation conformément au Manuel d'installation.**
  Une installation inadéquate peut se solder par une fuite d'eau, une électrocution ou un incendie.
- **Lorsque vous installez le climatiseur dans une petite pièce, prenez les mesures appropriées pour garantir que la concentration de réfrigérant dans la pièce ne dépasse pas le niveau critique en cas de fuite.**
  Ce réfrigérant n'est pas dangereux ; il n'est ni toxique ni inflammable. Cependant, une concentration de référence de plus de 0,3 kg/m³ provoque tout de même la suffocation. Le volume de réfrigérant contenu dans le climatiseur d'un système multiple est supérieur à celui qui est contenu dans un système individuel traditionnel.
- **Installez solidement le climatiseur dans un endroit qui supporte son poids de manière adéquate.**
- **Effectuez l'installation spécifiée pour protéger le climatiseur contre un tremblement de terre.**
  Si le climatiseur n'est pas installé de manière appropriée, il peut tomber et provoquer des accidents.
- **Si le gaz réfrigérant a fui durant l'installation, aérez immédiatement la pièce.**
  Si le gaz réfrigérant qui a fui entre en contact avec le feu, un gaz nocif peut se dégager.
- **Après l'installation, assurez-vous que le gaz réfrigérant ne fuie pas.**
  Si le gaz réfrigérant fuit dans la pièce et s'écoule près d'un appareil ignigène, comme une cuisinière, un gaz nocif peut se dégager.
- **L'installation électrique doit être effectuée par un électricien professionnel conformément au Manuel d'installation. Assurez-vous que le climatiseur utilise un circuit exclusif.**
  Un circuit de puissance insuffisante ou une installation inappropriée peut provoquer un incendie.
- **Lors du raccordement, utilisez les câbles spécifiés et raccordez bien les bornes pour éviter que toute pression extérieure exercée sur les câbles n'affecte les bornes.**
- **Assurez-vous d'effectuer la mise à la terre.**
  Ne raccordez pas les fils de terre aux tuyaux de gaz, aux tuyaux d'eau, aux paratonnerres ou aux fils de terre des câbles téléphoniques.
- **Observez les règles de la compagnie d'électricité locale lorsque vous raccordez les câbles d'alimentation.**
  Une mise à la terre inappropriée peut provoquer une électrocution.
- **N'installez pas le climatiseur dans un endroit susceptible d'être exposé à un gaz inflammable.**
  Autrement, le gaz inflammable fuit, stagne autour de l'unité et peut provoquer un incendie.

2 SELECTION DU LIEU D’INSTALLATION

⚠ AVERTISSEMENTS

- **Installez le climatiseur dans un endroit suffisamment résistant pour supporter son poids.**
  Si l’endroit n’est pas assez résistant, l’unité peut tomber et provoquer des blessures.
- **Installez le climatiseur à une hauteur de 2,5 m ou plus du sol.**
  Insérer directement vos mains ou autres dans le climatiseur durant son fonctionnement est dangereux car vous pourriez entrer en contact avec le ventilateur en rotation ou l’électricité active.

⚠ ATTENTION

- **N’installez pas le climatiseur dans un endroit susceptible d’être exposé à un gaz inflammable.**
  Autrement, le gaz inflammable fuit, stagne autour de l’unité et peut provoquer un incendie.

Sur autorisation du client, installez le climatiseur dans un endroit remplissant les conditions suivantes.

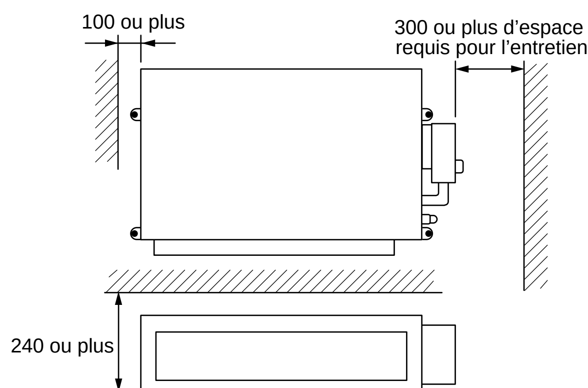
- Un endroit où l’unité puisse être installée à l’horizontale.
- Un endroit où un espace suffisant permette d’effectuer son entretien et son inspection en toute sécurité.
- Un endroit où l’eau évacuée ne posera aucun problème.
- Veiller à ce que l ’utilisateur ne puisse accéder à l’unité principale après la repose.

Evitez d’installer le climatiseur dans les endroits suivants.

- Un endroit où l’air est riche en sel (zone de bord de mer) ou en gaz sulfureux (source chaude).
  (Si l’unité devait être utilisée dans ces endroits, des mesures de protection particulières s’avèreraient nécessaires.)
- Un endroit exposé à l’huile, à la vapeur, aux fumées d’huile ou aux gaz corrosifs.
- Un endroit à proximité duquel un solvant organique est utilisé.
- Un endroit proche d’une machine génératrice de hautes fréquences.
- Un endroit où l’air refoulé souffle directement sur la fenêtre de la maison voisine. (Pour l’unité extérieure)
- Un endroit où le bruit de l’unité extérieure se transmet facilement.
  (Lorsque vous installez le climatiseur dans un endroit confinant avec votre voisinage, prêtez attention au niveau sonore.)
- Un endroit peu ventilé. (Avant d’installer les conduits d’air, vérifiez si les valeurs du débit d’air, de la pression statique et de la résistance des conduits sont correctes.)

Espace requis pour l’installation

Garantissez l’espace requis pour l’installation et l’entretien.



Sélection du lieu d’installation

En cas de fonctionnement continuel de l’unité intérieure dans les conditions de forte humidité décrites ci-après, de la condensation pourrait se former et l’eau dégouliner.

En particulier, une atmosphère très humide (température du point de saturation : 23°C ou plus) pourrait se former à l’intérieur du plafond.

1. Unité installée dans un plafond dont le toit est en ardoise.
2. Unité installée dans un endroit utilisant l’intérieur du plafond comme canal d’admission d’air frais.
3. Cuisine

Si vous installez une unité dans un tel endroit, collez un matériau isolant (laine de verre, etc.) supplémentaire sur tous les points de contact de l’unité intérieure avec l’atmosphère très humide.

Conseil

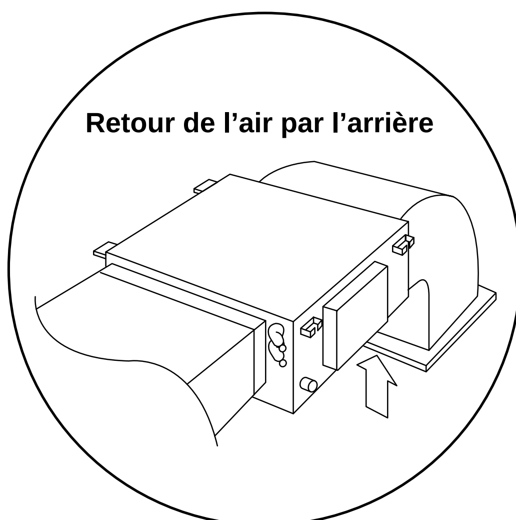
Pratiquez un regard à droite de l’unité (taille : 450 x 450 mm) pour l’inspection et l’entretien de la tuyauterie.

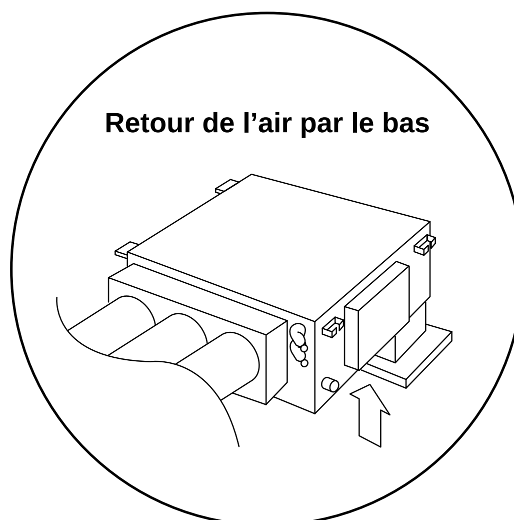
3 INSTALLATION DE L’UNITE INTERIEURE

⚠ AVERTISSEMENT

Installez solidement le climatiseur dans un endroit suffisamment résistant pour supporter son poids.
Si l’endroit n’est pas assez résistant, l’unité peut tomber et provoquer des blessures.
Effectuez l’installation spécifiée pour protéger le climatiseur contre un tremblement de terre.
Une unité mal installée peut tomber et provoquer des accidents.

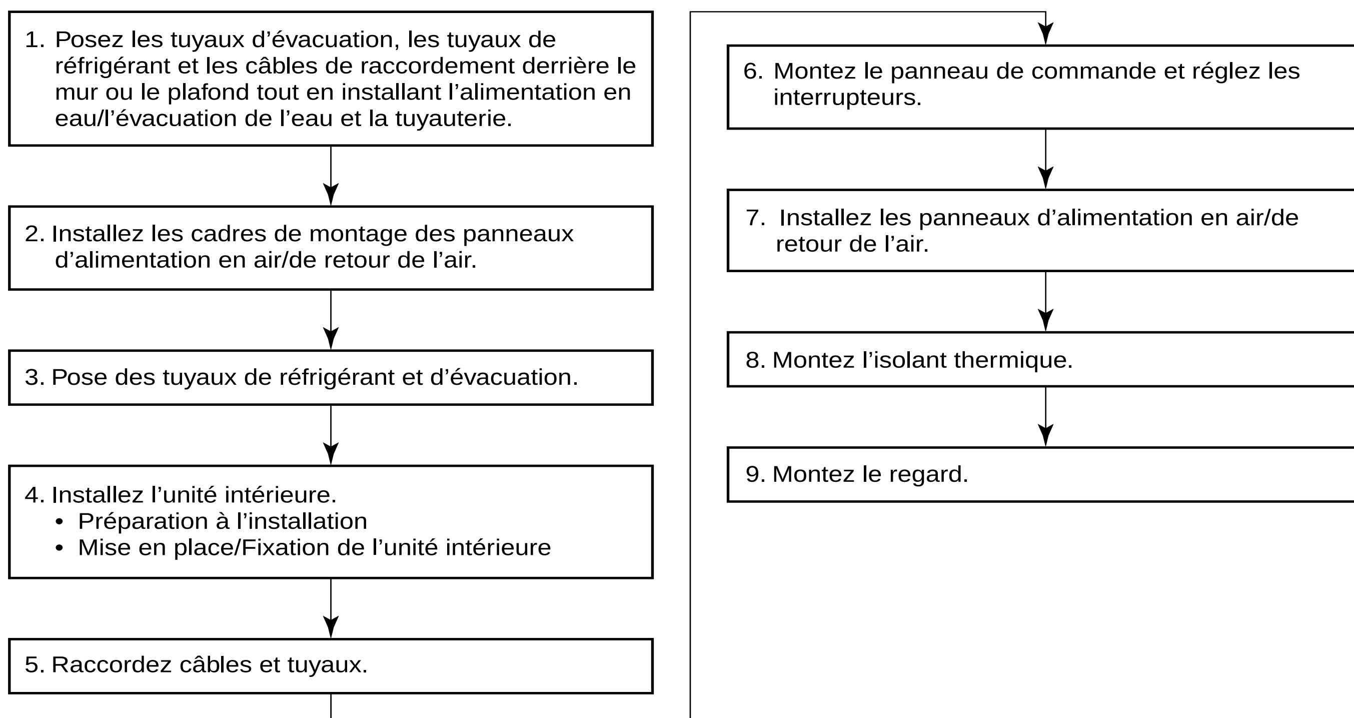
Le retour de l’air peut s’effectuer par l’arrière ou par le bas, comme indiqué sur la figure.





- Si un système d’aspiration directe de l’air par le bas de l’unité est utilisé, le niveau sonore augmentera.
  Il est recommandé de monter le conduit de retour de manière à ce que l’air ne soit pas aspiré directement.

Procédure d’installation



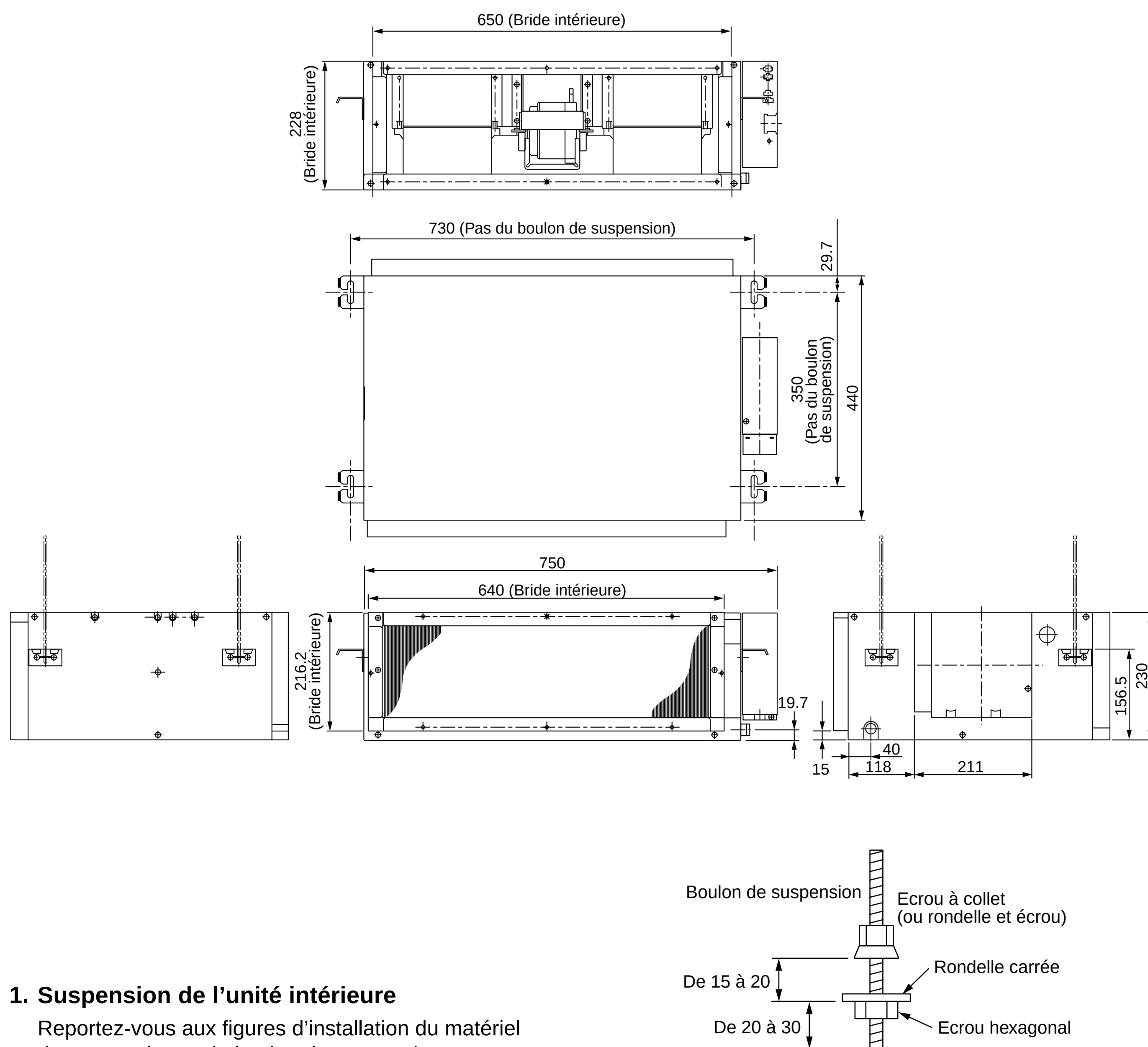
REMARQUE :
Pour installer l’unité extérieure, reportez-vous au Manuel d’installation (fourni avec l’unité extérieure).

3 INSTALLATION DE L'UNITE INTERIEURE

Vue extérieure

CONDITIONS REQUISES

Le pas du boulon de suspension dans le sens longitudinal n'est pas centré sur la taille de l'ouverture du plafond.
Par conséquent, vérifiez la position relationnelle sur la figure ci-après.



1. Suspension de l'unité intérieure

Reportez-vous aux figures d'installation du matériel de suspension et du boulon de suspension.

- Réglage de la longueur du boulon de suspension et de la position de l'écrou

  Réglez la longueur du boulon de suspension et la position de l'écrou comme indiqué sur la figure ci-après avant de suspendre l'unité intérieure.

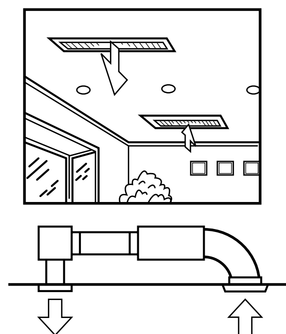
REMARQUE :

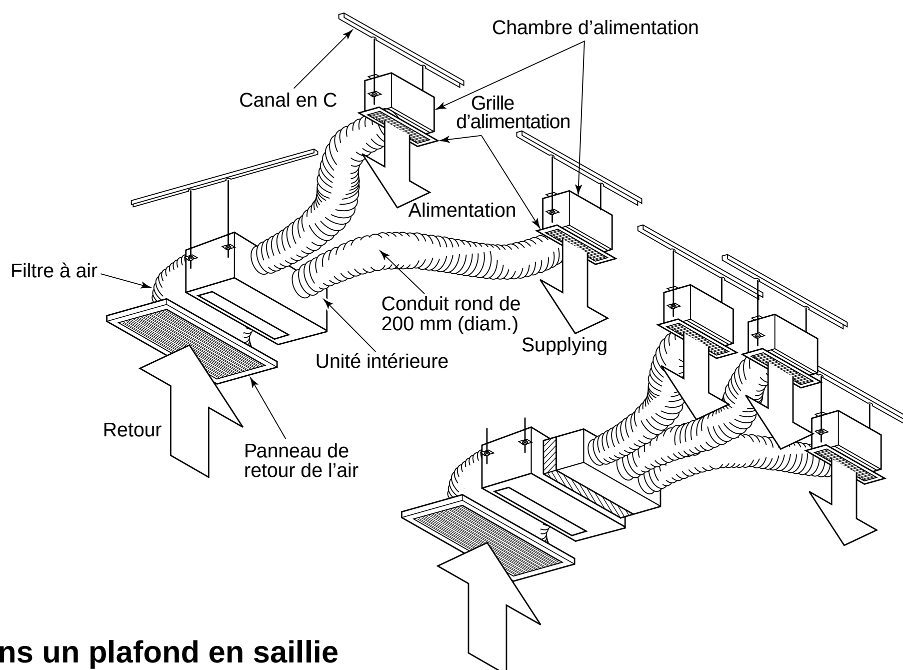
D. Assurez-vous de placer l'unité intérieure à l'horizontale afin d'éviter tout dysfonctionnement du flotteur ou une fuite d'eau.

En tenant compte du raccordement des tuyaux/câbles à l'intérieur du plafond après avoir suspendu l'unité intérieure, choisissez un lieu d'installation et déterminez l'orientation des tuyaux.

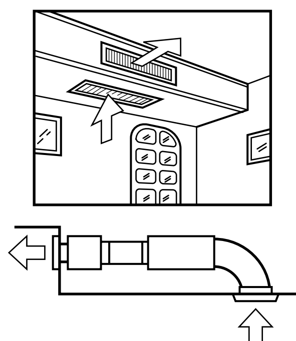
- Si le plafond a déjà été posé, amenez le tuyau de réfrigérant, le tuyau d'évacuation, le câble de raccordement, le cordon du panneau de commande, etc. jusqu'au lieu de raccordement des tuyaux et des câbles avant de suspendre l'unité principale.

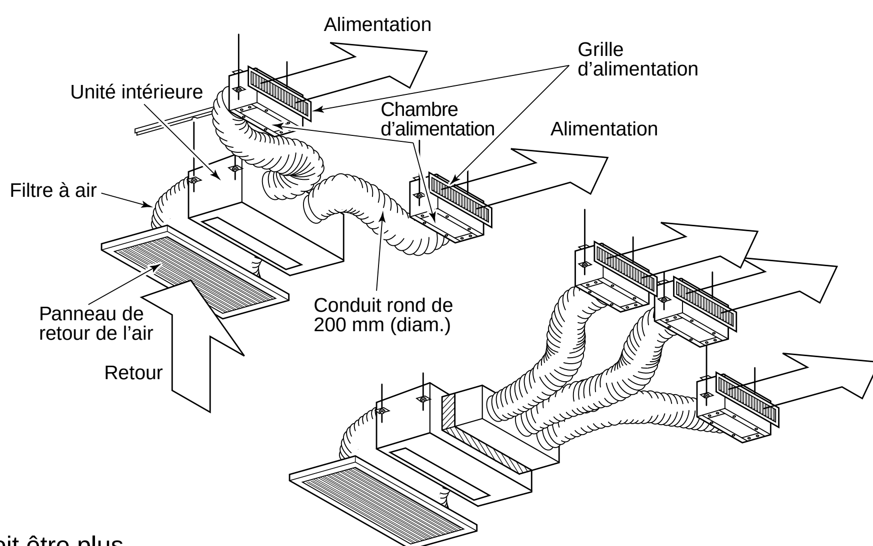
Type à conduits dissimulés





Type à conduits dissimulés dans un plafond en saillie





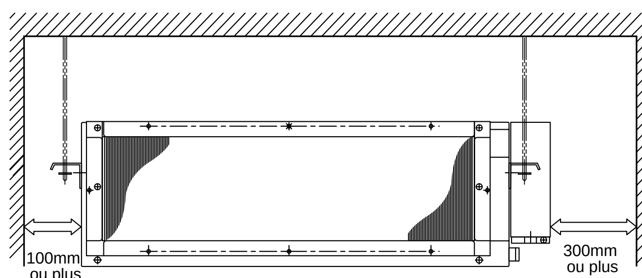
REMARQUES :

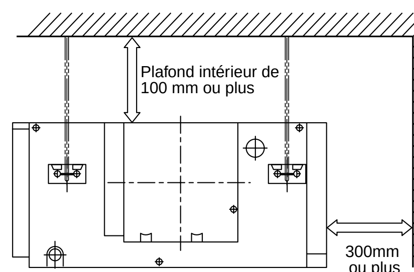
- L'aire d'ouverture de la grille de retour doit être plus grande que celle de l'orifice de retour de l'unité intérieure.

Limitation de l'installation

1. Espace requis pour l'installation

- Comme indiqué sur la figure, laissez de l'espace autour de l'unité intérieure.





4 INSTALLATION DES CONDUITS D'AIR

Caractéristiques de la pression statique de chaque modèle

Fig. 1 RAS-M10GDCV-E, RAS-M10GDV-E

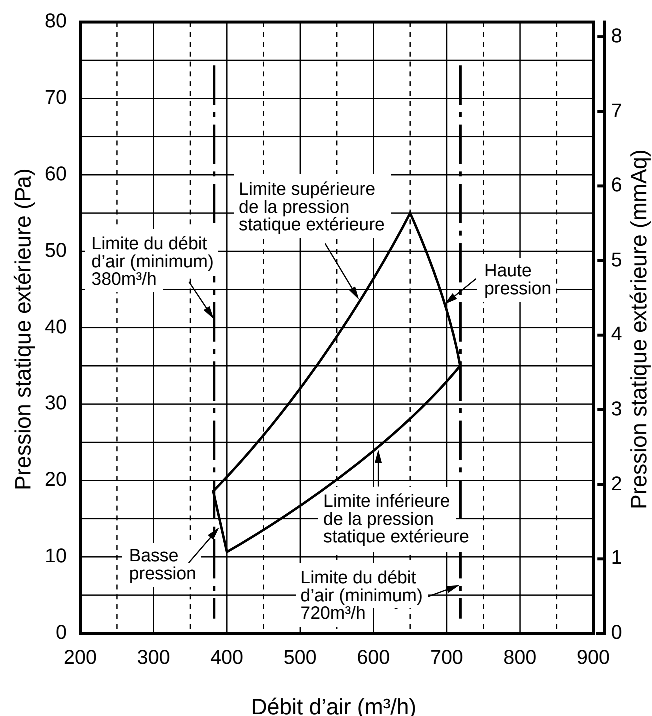


Fig. 3 RAS-M16GDCV-E, RAS-M16GDV-E

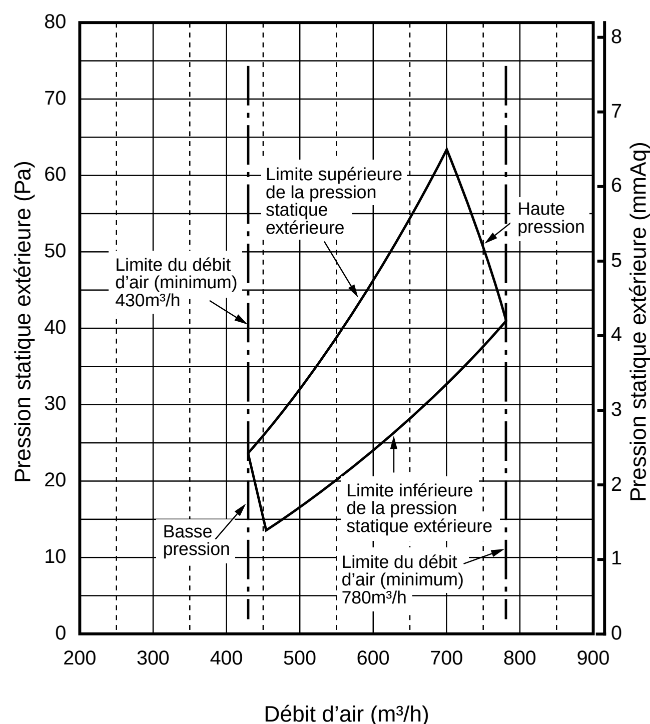
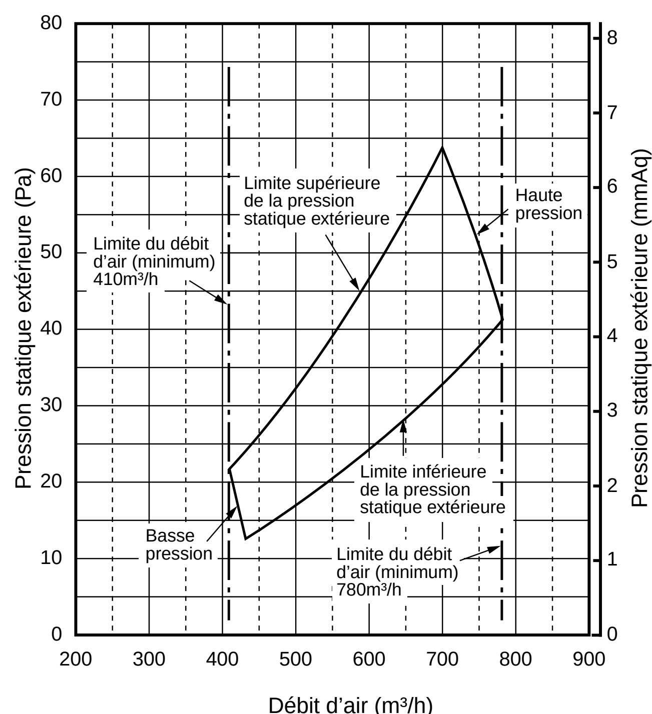


Fig. 2 RAS-M13GDCV-E, RAS-M13GDV-E



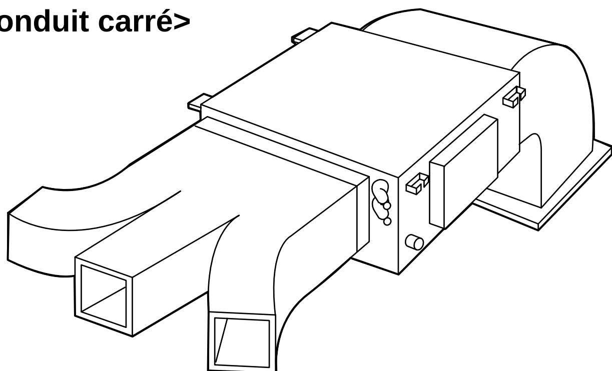
Modèle RAS-		M10GDCV-E M10GDV-E	M13GDCV-E M13GDV-E	M16GDCV-E M16GDV-E
Limite maximum	Débit d'air	650	700	700
	Pression statique	54.9 (5.6)	63.7 (6.5)	63.7 (6.5)
Débit d'air maximum	Débit d'air	720	780	780
	Pression statique	35.3 (3.6)	41.2 (4.2)	41.2 (4.2)
Limite minimum	Débit d'air	400	430	450
	Pression statique	10.8 (1.1)	12.7 (1.3)	13.7 (1.4)
Débit d'air minimum	Débit d'air	380	410	430
	Pression statique	18.6 (1.9)	21.6 (2.2)	23.5 (2.4)

Unité de pression statique : Pa (mmAq)
Unité de débit d'air : m³/h

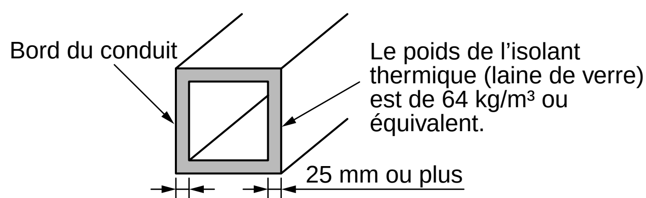
Installation de référence

L’installation des conduits d’alimentation en air est raccordée de deux manières, l’une par conduits carrés, l’autre par conduits ronds. (Assurez-vous de diviser le conduit d’alimentation en air en trois embranchements ou plus.)

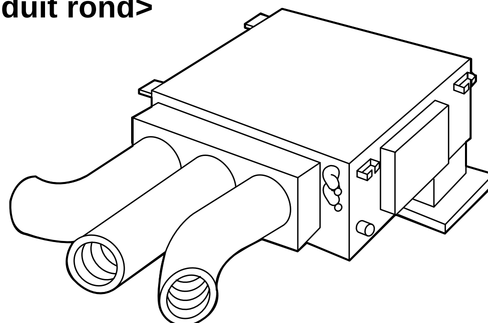
<Conduit carré>



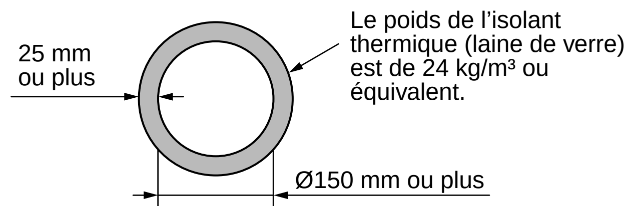
En cas d’utilisation du conduit carré, appliquez un isolant thermique de 25 mm d’épaisseur ou plus au bord du conduit. Pour l’isolation thermique, utilisez de la laine de verre haute densité d’un poids de 64 kg/m^3.



<Conduit rond>



En cas d’utilisation du conduit rond, appliquez un isolant thermique de 25 mm d’épaisseur ou plus et de diamètre intérieur de 150 mm ou plus au bord du conduit. (Si le diamètre intérieur est insuffisant, il fera résistance et, par conséquent, l’air ne s’écoulera pas régulièrement et la pression statique diminuera.) Pour l’isolation thermique, utilisez de la laine de verre haute densité d’un poids de 24 kg/m^3 ou équivalent.



Procédure de raccordement du conduit

1. Côté alimentation en air

① A l’aide de 6 vis, montez la bride sur l’orifice d’alimentation en air de l’unité intérieure. (Fig. 1)

② Adaptez le conduit carré à la dimension intérieure de la bride. [A] x [B].
Utilisez un bord en laine de verre ayant une finition intérieure/extérieure de 25 mm d’épaisseur et de 64 kg/m^3 de densité.

③ Raccordez la bride et chaque type de conduit. (Fig. 2)

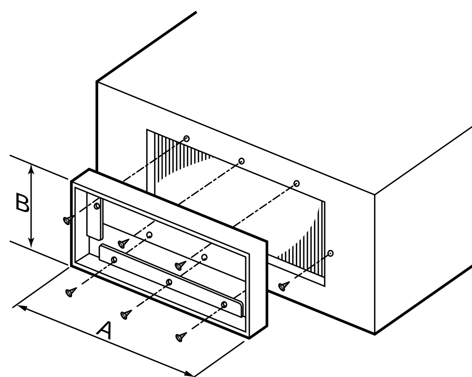


Fig. 1

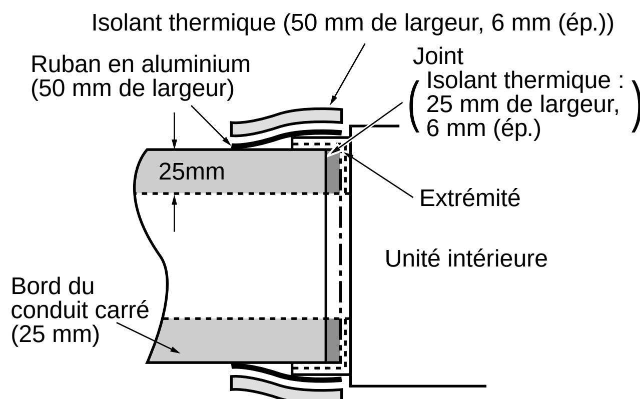


Fig. 2

ATTENTION

L’isolation thermique incomplète de la bride et du joint du conduit d’alimentation en air peut donner lieu à condensation et provoquer un dégoulinement d’eau.

4 INSTALLATION DES CONDUITS D’AIR

<Conduit carré>

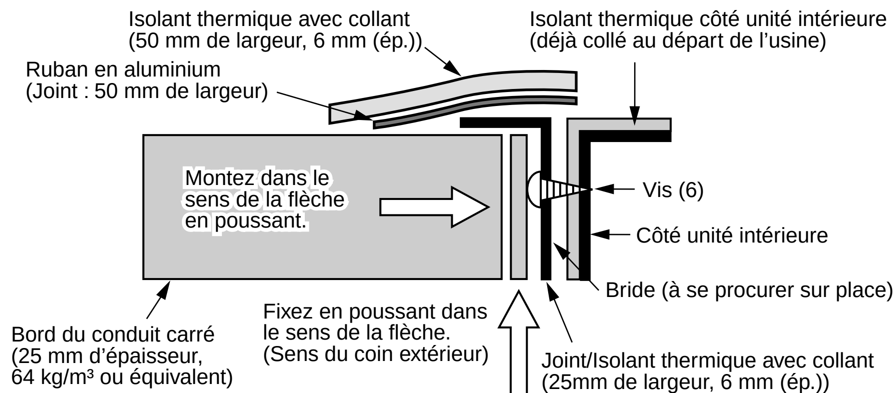


Fig. 2 (a)

<Conduit rond>

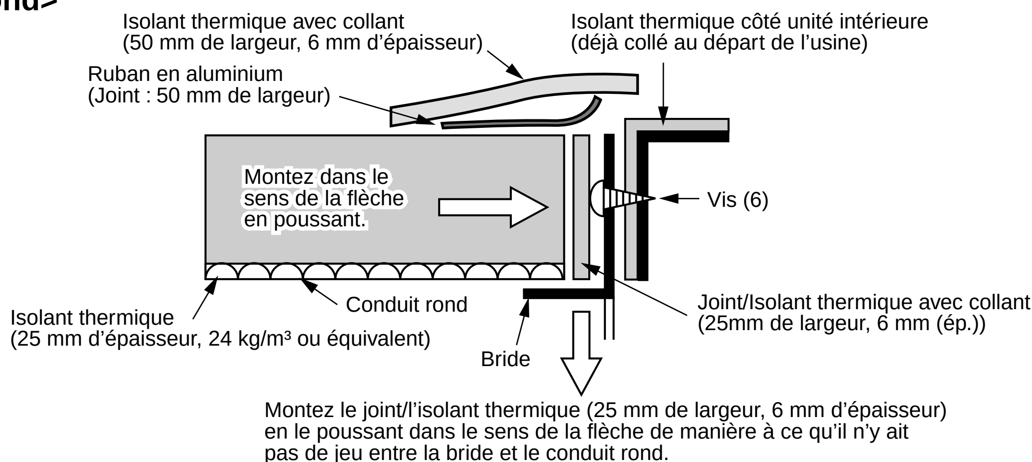


Fig. 2 (b)

2. Côté retour de l’air

Mesure de sécurité

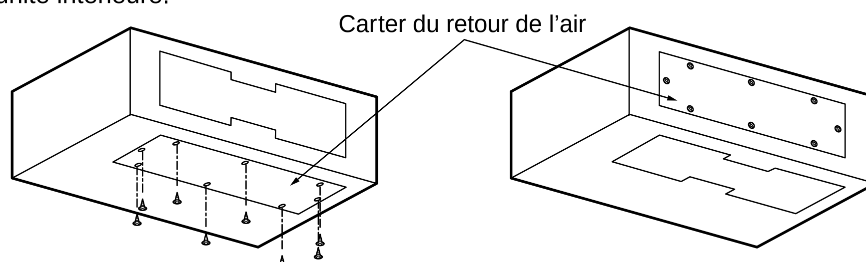
Lorsque vous ne raccordez pas le conduit côté retour de l’air (utilisant de l’acier ou autre), prenez des précautions afin que vos mains ou vos doigts n’entrent pas directement en contact avec le moteur ou d’autres pièces électriques.

2-1. Retour de l’air par l’arrière

① Suivez la procédure utilisée pour le côté alimentation en air.
Montage de la bride → Adaptation du conduit carré → Raccordement

2-2. Retour de l’air par le bas

① Démontez le carter du retour de l’air situé au fond de l’unité intérieure et montez-le sur l’ouverture située à l’arrière de l’unité intérieure.



② Montez la bride à la place du carter du retour de l’air.
③ Montez le conduit carré.
④ Raccordez la bride et le conduit carré.

Points concernant l'installation

■ Précautions générales

1. En tenant compte du lieu d'installation de l'unité intérieure et de la chambre d'alimentation ainsi que de la structure de la construction, déterminez la trajectoire des conduits.
2. Afin d'utiliser les caractéristiques de la pression statique de l'alimentation en air de l'unité intérieure, embranchez les conduits les plus longs possible jusqu'à la chambre d'alimentation en air ou au premier embranchement (minimum : 200 mm ou plus) afin que le débit d'air soit régulier.

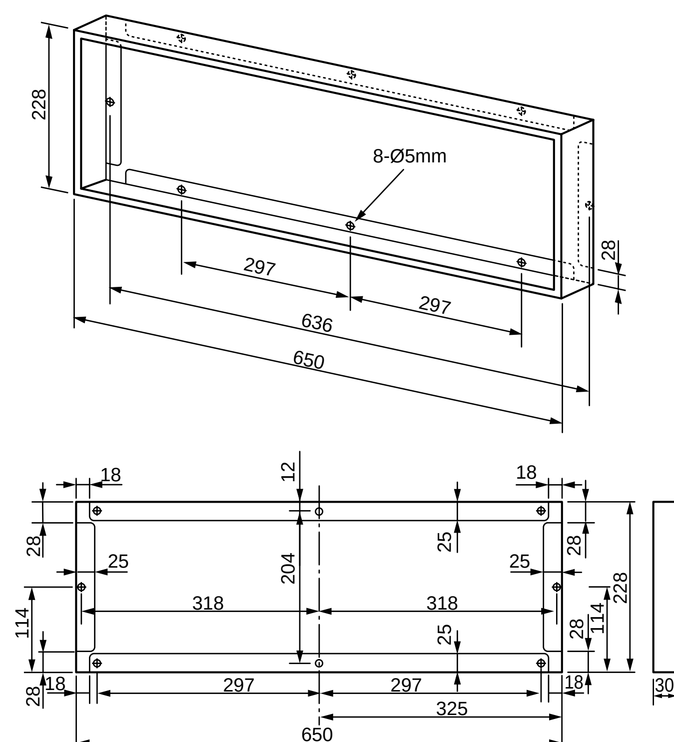
   En particulier, lorsque vous placez le point d'embranchement juste après l'alimentation en air de l'unité intérieure, l'air se concentre au centre et s'écoule avec difficulté vers les conduits des deux côtés.
3. Raccordez bien chaque section de raccordement et appliquez une isolation thermique suffisante.

   Dans le modèle dont le conduit est embranché dans le plafond, par rapport aux maisons habituelles , la température augmente à la périphérie pendant le temps de refroidissement (en particulier, dans le grenier et autres), la différence de température augmente entre l'air d'alimentation et l'extérieur du conduit et de la condensation peut se former.

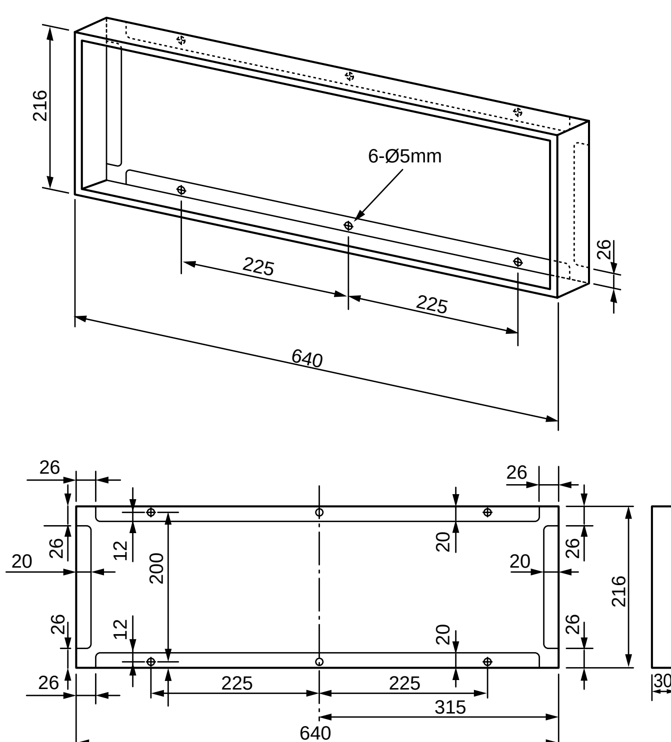
   La condensation se formant à la surface de l'isolant thermique recouvrant la section de raccordement métallique ou la portion du conduit d'air de refroidissement qui fuit peut provoquer un dégoulinement d'eau.
4. L'isolation thermique des vis est nécessaire.

   Eviter toute formation de condensation en appliquant un isolant thermique aux 6 vis de fixation de la bride du conduit de la chambre d'alimentation en air.
   - En ce qui concerne les pièces du conduit, un embranchement flexible (isolant thermique de 25 mm ou plus d'épaisseur) est recommandé.
   - Réglez la longueur du conduit sur 6 m ou moins, même pour les tuyaux droits, et évitez les coudes brusques en cas de cintrage. (La résistance des pièces est grande.)

<Bride du retour de l'air>



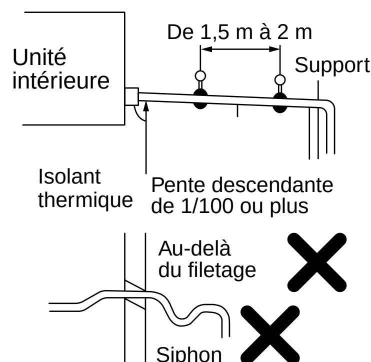
<Bride de l'alimentation en air>



5 INSTALLATION DES TUYAUX D'EVACUATION

Matériaux de tuyauterie

- Pour poser les tuyaux sous terre, utilisez des tuyaux en chlorure de vinyle dur. (Diam. intérieur de 20 ou 25 mm)



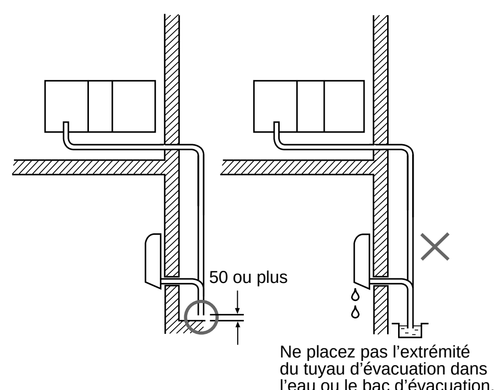
Précautions concernant la tuyauterie

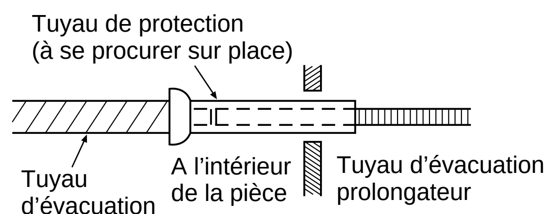
- Placez le côté évacuation du tuyau en pente descendante. (1/100 ou plus)
- Assurez-vous d'appliquer un isolant thermique (polyéthylène expansé, 10 mm d'épaisseur ou plus) aux tuyaux qui traversent la pièce.
- Collez bien les sections de raccordement avec un agent en chlorure de vinyle afin qu'il n'y ait pas de fuite d'eau.
- Soutenez les tuyaux avec le support de sorte qu'aucune pression ne soit exercée sur les sections de raccordement des tuyaux et que les tuyaux raccordés n'ondulent pas.

REMARQUES :

- Ne formez pas de jeu ou de siphon à mi-tuyau.
- Posez les tuyaux de sorte que l'extrémité des tuyaux d'évacuation ne soit pas plongée dans l'eau et maintenez un espace de 50 mm ou plus du sol.
- Après avoir posé les tuyaux, vérifiez que l'eau s'écoule régulièrement.
- Pratiquez un trou en pente légèrement descendante vers l'extérieur.
- Lorsque vous raccordez le tuyau d'évacuation prolongateur, isolez la section de raccordement du tuyau d'évacuation prolongateur avec le tuyau de protection.

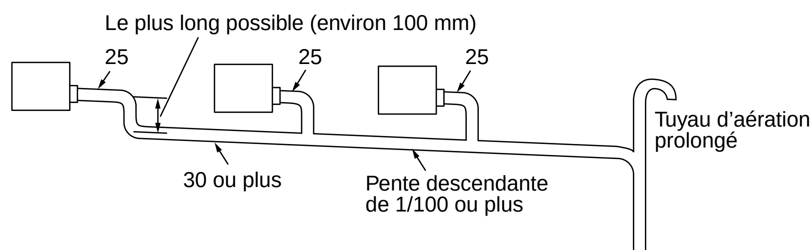
- Comme indiqué sur la figure, posez les tuyaux collectifs, comme le conduit monté dans le plafond, de manière à ce que les eaux usées ne soient pas refoulées par le tuyau principal.

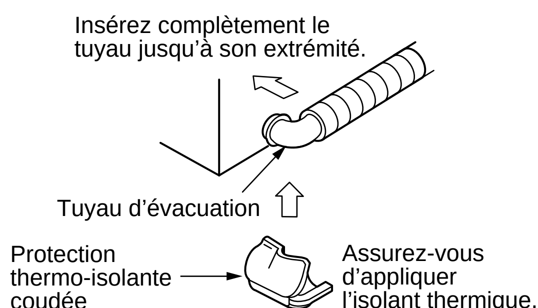




Raccordement du tuyau d'évacuation

- Insérez complètement le tuyau d'évacuation dans l'orifice de raccordement du bac d'évacuation.
- Appliquez bien l'isolant thermique au tuyau d'évacuation avec la protection thermo-isolante coudée.





Kit d'évacuation (en option)

Pour l'installation du kit d'évacuation ascendante.

Reportez-vous au Manuel d'installation fourni avec le kit d'évacuation ascendante.

6 TUYAUX DE REFRIGERANT

Tuyaux de réfrigérant

1. Si vous devez monter l'unité extérieure sur un mur, assurez-vous que la plate-forme qui la soutient soit suffisamment résistante. La plate-forme doit être conçue et réalisée pour que sa résistance dure longtemps et il est important de s'assurer que l'unité extérieure ne tombera pas.
2. **Utilisez un tuyau en cuivre de 0,8 mm ou plus d'épaisseur.**
3. Les écrous évasés et l'évasement diffèrent également de ceux des tuyaux du réfrigérant traditionnel. Retirez l'écrou évasé fourni avec l'unité principale du climatiseur et utilisez-le.

ATTENTION

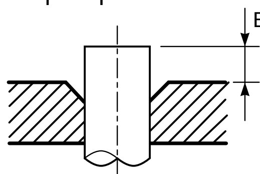
4 POINTS IMPORTANTS CONCERNANT L'INSTALLATION DES TUYAUX
1. Eliminez la poussière et l'humidité de l'intérieur des tuyaux de raccordement.
2. Serrez les raccordements (entre les tuyaux et l'unité).
3. Evacuez l'air des tuyaux de raccordement à l'aide d'une POMPE A VIDE.
4. Vérifiez que le gaz ne fuie pas. (points raccordés).

Evasement

Insérez un écrou évasé dans le tuyau et évasez le tuyau.

La taille de l'évasement des tuyaux du réfrigérant R410A différant de celui du R22, il est recommandé d'utiliser les outils d'évasement récemment fabriqués pour le R410A.

Cependant, les outils traditionnels peuvent être utilisés en réglant la marge de saillie du tuyau en cuivre.



- **Marge de saillie de l'évasement : B (unité : mm)**

Rigide (de type à clabot)

Diam. extérieur du tuyau en cuivre	Outil pour le R410A		Outil traditionnel	
	R410A	R22	**R410A**	R22
6.35	De 0 à 0,5	(Comme à gauche)	De 1,0 à 1,5	De 0,5 à 1,0
9.52	De 0 à 0,5	(Comme à gauche)	De 1,0 à 1,5	De 0,5 à 1,0
12.7	De 0 à 0,5	(Comme à gauche)	De 1,0 à 1,5	De 0,5 à 1,0

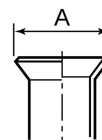
Impérial (de type à papillon)

Diam. extérieur du tuyau en cuivre	R410A	R22
6.35	De 1,5 à 2,0	De 1,0 à 1,5
9.52	De 1,5 à 2,0	De 1,0 à 1,5
12.7	De 2,0 à 2,5	De 1,5 à 2,0

- **Taille de l'évasement : A (unité : mm)**

Diam. extérieur du tuyau en cuivre	$A^{+0}_{-0.4}$	
	R410A	R22
6.35	9,1	9,0
9.52	13,2	13,0
12.7	16,6	16,2

* En cas d'évasement pour le R410A avec l'outil d'évasement traditionnel, retirez environ 0,5 mm de plus que pour le R22 afin d'obtenir la taille d'évasement spécifiée. Le calibre du tuyau en cuivre est utile au réglage de la taille de la marge de saillie.



Serrage des raccordements

Centrez les tuyaux de raccordement et serrez l'écrou évasé le plus possible à la main. Serrez alors l'écrou avec une clé et une clé dynamométrique comme indiqué sur la figure.

ATTENTION

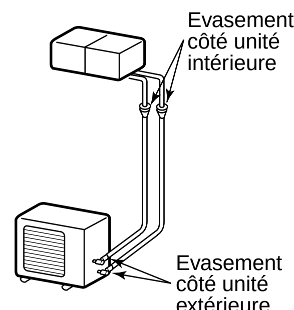
- N'appliquez pas un couple excessif. Autrement, l'écrou pourrait se casser dans certaines conditions.

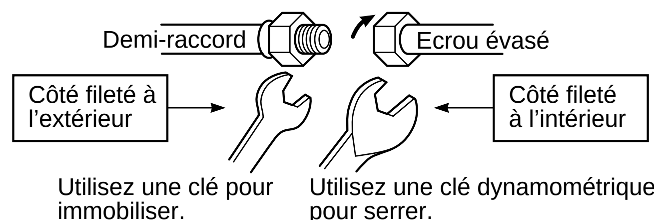
(Unité : N•m)

Diam. extérieur du tuyau en cuivre	Couple de serrage
6.35 mm (diam.)	14 to 18 (1.4 to 1.8 kgf•m)
9.52 mm (diam.)	33 to 42 (3.3 to 4.2 kgf•m)
12.7 mm (diam.)	50 to 62 (5.0 to 6.2 kgf•m)

- **Couple de serrage des raccordements des tuyaux évasés**

La pression du R410A est supérieure à celle du R22 (d'environ 1,6 fois). Par conséquent, à l'aide d'une clé dynamométrique, serrez bien les sections de raccordement des tuyaux évasés reliant les unités intérieures et extérieures jusqu'au couple de serrage spécifié. Les raccordements incorrects provoqueront non seulement une fuite de gaz, mais aussi un dysfonctionnement du circuit de réfrigération.





7 EVACUATION DE L’AIR

PURGE

Evacuez l’air des tuyaux de raccordement et des unités intérieures à l’aide de la pompe à vide.

N’utilisez pas le réfrigérant dans l’unité extérieure.

Pour les détails, reportez-vous au manuel de la pompe à vide.

Utilisez une pompe à vide

Assurez-vous d’utiliser une pompe à vide dotée d’une fonction de prévention du refoulement afin que l’huile se trouvant à l’intérieur de la pompe ne soit pas refoulée dans les tuyaux du climatiseur lorsque la pompe s’arrête.

1. Raccordez le tuyau de remplissage de la soupape du collecteur à l’orifice de service de la soupape conditionnée côté gaz.
2. Raccordez le tuyau de remplissage à l’orifice de la pompe à vide.
3. Ouvrez complètement la manette de basse pression de la soupape du collecteur manométrique.
4. Actionnez la pompe à vide pour commencer à évacuer l’air.

   Evacuez l’air pendant environ 35 minutes si la longueur totale des tuyaux est de 70 mètres.
   (25 minutes pour une longueur totale de 50 mètres.)
   (En supposant que le débit de la pompe soit de 27 litres par minute.)

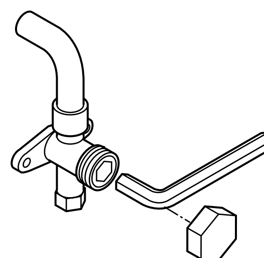
   Vérifiez alors que le manomètre composé affiche –101 kPa (–76 cmHg).
5. Fermez la manette de basse pression de la soupape du collecteur manométrique.
6. Ouvrez complètement la tige des soupapes conditionnées (côté gaz et côté liquide).
7. Retirez le tuyau de remplissage de l’orifice de service.
8. Serrez bien les chapeaux des soupapes conditionnées.

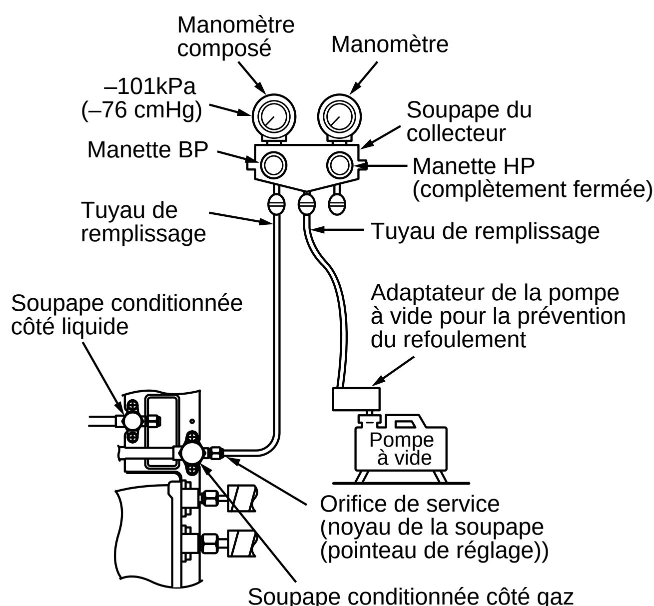
Précautions concernant la manipulation des soupapes conditionnées

- Ouvrez complètement la tige des soupapes ; n’essayez pas de l’ouvrir au-delà de la butée.
- Serrez bien les chapeaux des tiges des soupapes aux couples ci-après.

Côté gaz (12,7 mm (diam.))	De 50 à 62 N•m (de 5,0 à 6,2 kgf•m)
Côté gaz (9,52 mm (diam.))	De 33 à 42 N•m (de 3,3 à 4,2 kgf•m)
Côté liquide (6,35 mm (diam.))	De 14 à 18 N•m (de 1,4 à 1,8 kgf•m)
Orifice de service	De 14 à 18 N•m (de 1,4 à 1,8 kgf•m)

Une clé hexagonale est nécessaire.





8 INSTALLATION ELECTRIQUE

Climatiseur sans cordon d'alimentation.

REMARQUE :

Pour la procédure de sélection et de raccordement des cordons d'alimentation, reportez-vous aux détails figurant dans le Manuel d'installation de l'unité extérieure.

ATTENTION

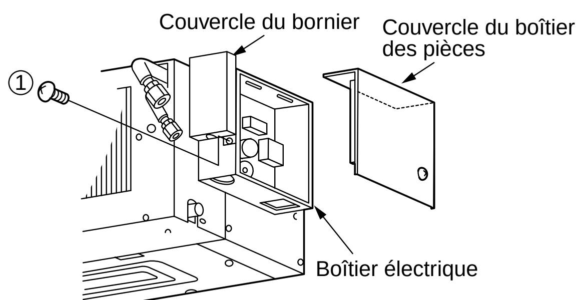
- Utilisez un disjoncteur qui ne se déclenche pas en cas d'ondes de choc.
- Tout raccordement incorrect/incomplet provoquera un incendie ou de la fumée.
- Préparez un circuit d'alimentation exclusivement dédié au climatiseur.
- Ce produit peut être raccordé au secteur.
  Raccordement aux câbles fixes
  Un interrupteur ou un disjoncteur déconnectant tous les pôles et pourvu d'une séparation de contact d'au moins 3 mm doit être incorporé aux câbles fixes.
  Utilisez un disjoncteur ou un interrupteur homologué.
  * (Un disjoncteur ayant une sensibilité d'environ 0,1 seconde ou moins et une puissance d'environ 30 mA est généralement utilisé.)
- Assurez-vous d'utiliser les serre-fils fournis avec le produit aux positions spécifiées.
- N'endommagez ou n'éraflez pas le noyau conducteur et l'isolateur intérieur des câbles d'alimentation et de raccordement lorsque vous les dénudez.
- Assurez-vous de vous conformer aux normes d'utilisation des cordons locaux lorsque vous faites courir les câbles de l'unité extérieure à l'unité intérieure (taille des câbles, procédure de raccordement, etc.).
- Utilisez des cordons d'alimentation et des câbles de raccordement ayant l'épaisseur, le type et les dispositifs de protection spécifiés.

Raccordement

1. Branchez les câbles de raccordement aux bornes identifiées par leur numéro de correspondance respectif situées sur le bornier de l'unité intérieure et extérieure. H07 RN-F ou 245 IEC 66 (1,0 mm²)
2. Lorsque vous branchez le câble de raccordement à la borne de l'unité extérieure, évitez que de l'eau n'entre dans l'unité extérieure.
3. Isolez les cordons inutilisés (conducteurs) et la gaine dénudée des câbles de raccordement avec un ruban en PVC. Placez-les de manière à ce qu'ils ne touchent aucune pièce électrique ou métallique.
4. Pour les câbles reliant les unités, n'utilisez pas de fils coupés puis réunis.

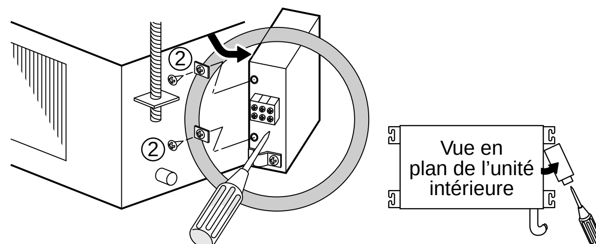
Raccordement

1. Comme indiqué sur la figure, retirez la vis ①, puis le couvercle du bornier.

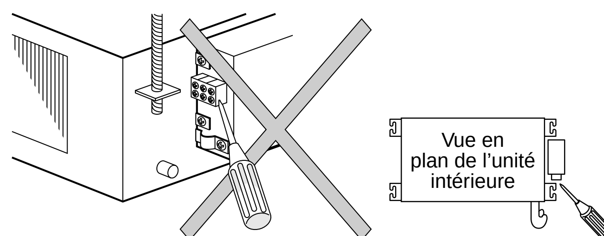


2. Retirez les deux vis ② et tirez le couvercle du boîtier électrique tout en le soulevant. Si le branchement est incomplet, une panne de contact peut des manifester et provoquer une risque d'électrocution, etc..

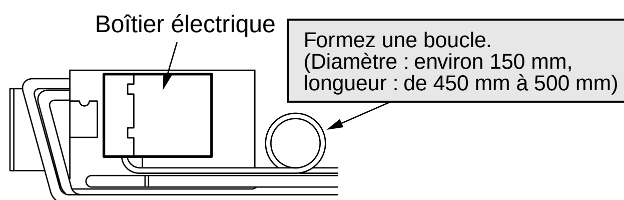
Travail avec le boîtier des pièces desserré :
Procédure correcte



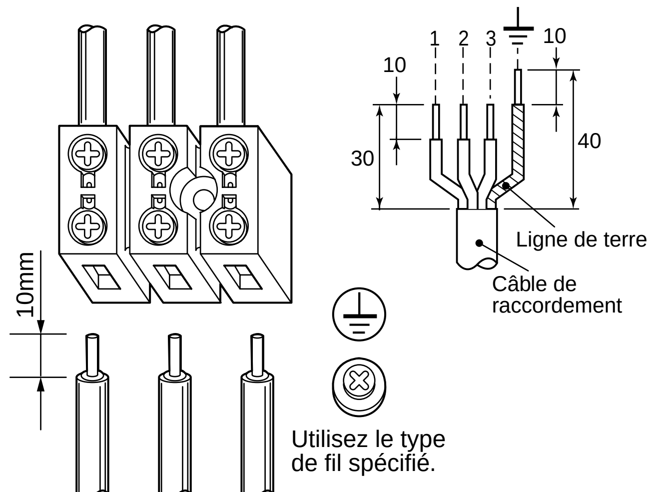
Travail avec le boîtier des pièces fixé :
Procédure incorrecte



3. Dénudez les extrémités des fils (10 mm).
4. Faites correspondre la couleur des fils au numéro des bornes situées sur les borniers de l'unité intérieure et extérieure et vissez bien les fils aux bornes correspondantes.
5. Raccordez les fils de terre aux bornes correspondantes.
6. Fixez le câble avec un serre-fils.
7. Fixez bien le couvercle du boîtier électrique et du bornier avec les vis.



Formez une boucle avec le câble pour créer une marge de longueur afin de pouvoir démonter le boîtier électrique durant l'entretien.

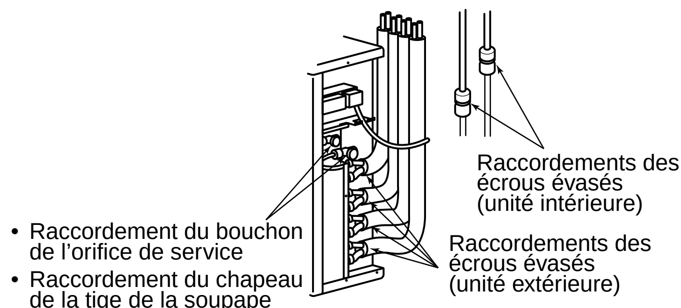


8 INSTALLATION ELECTRIQUE

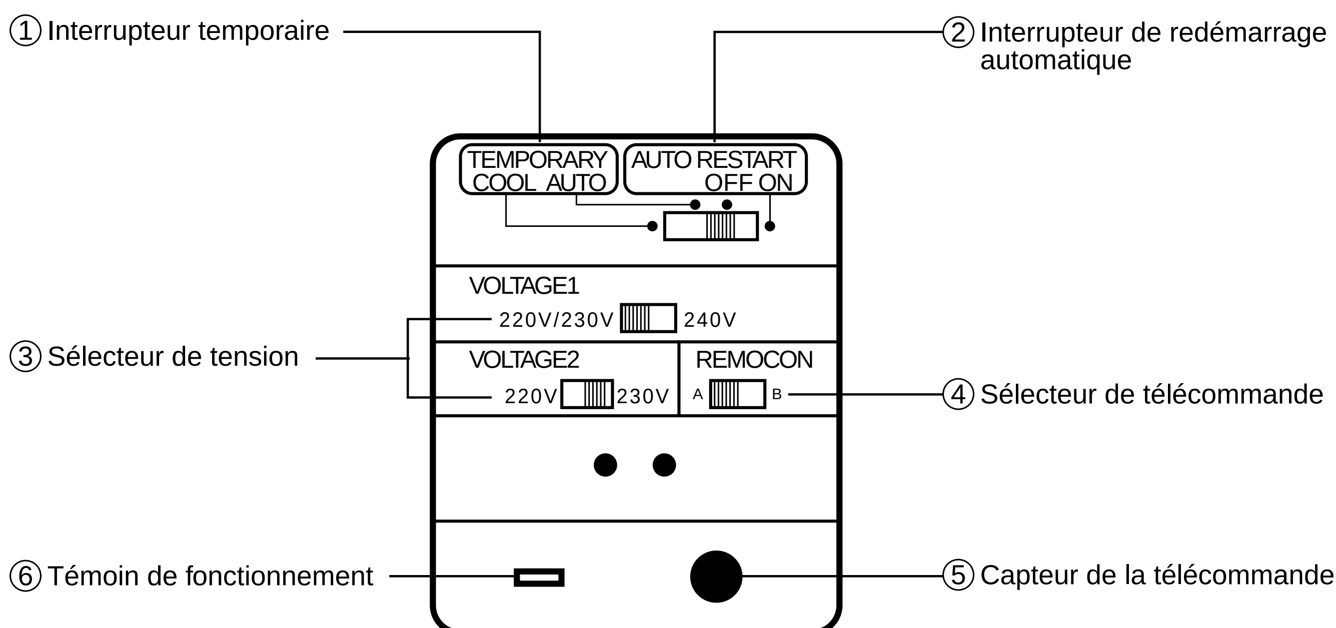
Vérification et essai de fonctionnement

Assurez-vous de vérifier que les raccordements des tuyaux de gaz ne fuient pas.

- A l'aide d'un détecteur de fuite ou d'eau savonneuse, vérifiez que le gaz ne fuie pas des raccordements des écrous évasés, des raccordements des chapeaux des tiges des soupapes et du raccordement du bouchon de l'orifice de service.



Réglage des sélecteurs du panneau de commande



① Interrupteur temporaire

Pour le fonctionnement temporaire, lorsque vous ne trouvez pas la télécommande ou lors d'un essai de fonctionnement, réglez l'interrupteur temporaire (TEMPORARY) sur FROID (COOL) ou AUTOMATIQUE (AUTO).

Si vous réglez l'interrupteur sur FROID (COOL), le refroidissement peut fonctionner même quand le thermostat est sur ARRET (OFF) lorsque la température de l'air de retour est basse.

② Interrupteur de redémarrage automatique

L'interrupteur de redémarrage automatique (Auto Restart) est utile pour redémarrer le système lorsque l'alimentation extérieure est déstabilisée par une panne soudaine de courant, etc. N'utilisez pas cet interrupteur lorsque l'unité elle-même a des problèmes.

Pour le fonctionnement habituel par télécommande, réglez cet interrupteur sur ARRET (OFF).
(Autrement, le fonctionnement par télécommande ne sera pas disponible.)

③ A l'aide des interrupteurs TENSION1 (VOLTAGE1) et TENSION2 (VOLTAGE2), sélectionnez une tension appropriée en fonction de la tension fournie.

④ Sélecteur de télécommande prioritaire (REMOCON)

Lorsque les unités intérieures sont proches, réglez l'unité intérieure et la télécommande sur A ou B pour sélectionner la priorité.

⑤ Capteur de la télécommande

Le capteur de la télécommande peut recevoir un signal à environ 7 m de distance.

⑥ Témoin de fonctionnement

Ce témoin s'allume durant le fonctionnement et s'éteint durant le temps d'arrêt.

9 OUTILS D'INSTALLATION/D'ENTRETIEN

Outils

Outils	Applicables au modèle R22	
Collecteur manométrique	□	
Tuyau de remplissage	□	
Balance électronique pour le remplissage du réfrigérant	○	
Clé dynamométrique (diam. nominal 1/2, 5/8)	□	

Outils	Applicables au modèle R22	
Outil d'évasement (de type à clabot)	○	
Calibre de réglage de la saillie	—	——
Adaptateur de la pompe à vide	○	
Détecteur de fuite de gaz	□	

○ : de fabrication récente (les exigences du R407C sont particulières, indépendantes de celles du R22).

□ : les outils existants sont disponibles.

Pour les détails concernant les outils, reportez-vous au Manuel d'installation de l'unité extérieure.

Zubehör/ bauseits bereitzustellende Teile

❒ Zubehör

Teilebezeichnung	Anzahl	Form
Infrarot-Fernbedienung	1	
Halterung für Fernbedienung	1	
Befestigungsschrauben 3,5 mm x 16 mm für die Halterung der Fernbedienung	2	
Ablaufschlauch	1	
Installations-Handbuch	1	

Teilebezeichnung	Anzahl	Form
Winkelstückisolierung	1	
Batterien (Mangan)	2	
Schwarze Schrauben für Schalttafel 4 mm x 10 mm	2	
Blechschrauben für Schalttafel (2. Typ) 4 mm x 8 mm	16	
Betriebsanleitung	1	

❒ Bauseits bereitzustellende Teile

Anschlussrohr (Flüssigkeitsseite) (6.35 mm Durchmesser nominal) 1/4” Wanddicke 0,8 mm
Anschlussrohr (Gasseite) (12,7 mm Durchmesser nominal) 1/2” Wanddicke 0,8 mm RAS-M16GDCV-E, RAS-M16GDV-E (9.52mm Durchmesser nominal) 3/8” Wanddicke 0,8 mm RAS-M10GDCV-E, RAS-M10GDV-E RAS-M13GDCV-E, RAS-M13GDV-E
Stromversorgungskabel 2,5 mm^2 (H07RN-F oder 245IEC66)

Anschlusskabel H07RN-F oder 245IEC66 (1,0 mm^2)
Wärmeisolierung für Kühlmittelleitung (10 mm oder dicker, Polyethylenschaum)
Wärmeisolierung für Abflussleitung (10 mm oder dicker, Polyethylenschaum)
Abflussleitung (Außendurchmesser 26 mm)
Streifen
Erdungskabel (1,6 mm Durchmesser oder dicker)

1 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

Als Stromversorgungskabel für die Außeneinheit sollte ein Polychloropren-beschichtetes, flexibles Kabel mit einem Querschnitt von 2,5 mm² (H07RN-F oder 245 IEC66) verwendet werden.

- Lesen Sie diese “Sicherheitsvorkehrungen” sorgfältig, bevor Sie mit der Installation beginnen.
- Alle nachfolgend beschriebenen Punkte enthalten wichtige Informationen zu Ihrer Sicherheit. Sie müssen unbedingt eingehalten werden.
- Führen Sie nach der Installation einen Testlauf durch, um das System auf Fehler zu prüfen. Erklären Sie dem Kunden anhand der Betriebsanleitung, wie das Gerät bedient und gewartet wird.
- Ehe Sie mit der Wartung beginnen, schalten Sie den Hauptschalter (oder die Sicherung) ab.
- Bitten Sie den Kunden, dass er Installationshandbuch und Bedienungsanleitung zusammen aufbewahrt.

VORSICHT **Installation von Klimageräten mit modernen Kühlmitteln**

- **Dieses Klimagerät arbeitet mit dem neuen HFC Kühlmittel R410A. Dieses Kühlmittel greift die Ozonschicht nicht an.**

R410A Kühlmittel absorbiert Wasser sehr schnell und ist empfindlichen gegen oxidierte Membrane oder Öl.
Der Druck von R410A liegt etwa 1,6 mal höher, als der von R22 Kühlmittel.
Gleichzeitig mit dem Einsatz des neuen Kühlmittels, wurde auch das bisher verwendete Kühlmaschinenöl gewechselt.
Stellen Sie daher sicher, dass bei den Installationsarbeiten kein Wasser oder Staub und kein altes Kühlmittel oder Kühlmaschinenöl in den Kühlkreislauf mit dem neuen Kühlmittel gelangen kann.

Um zu verhindern, das Kühlmittel und Kühlmaschinenöl gemischt werden können, wurden, verglichen mit Systemen, die mit konventionellen Kühlmitteln arbeiten, die Größe der Anschlüsse zur Befüllung der Haupteinheit geändert und komplett neue Installationswerkzeuge konzipiert, so dass eine Verwechslung ausgeschlossen werden kann.

Daher sind für die Installation von Systemen, die mit dem R410A Kühlmittel arbeiten, die in der Tabelle am Ende des Handbuches dargestellten Spezialwerkzeuge erforderlich.

Um zu verhindern, dass Wasser und Staub in das Rohrsystem eindringt, verwenden Sie für die Anschlussleitungen ausschließlich neue, saubere und hochdruckfeste Rohre, die eigens für R410A gefertigt sind. Um Probleme mit der Druckfestigkeit und Sauberkeit zu vermeiden, verwenden Sie niemals ein vorhandenes Rohrsystem.

VORSICHT **Trennen des Geräts von der Hauptstromverso**

Das Gerät muss über eine Sicherung oder einen Schalter, dessen Anschlüsse einen Mindestabstand von 3 mm haben, an die Hauptstromversorgung angeschlossen werden.

Ist dies nicht möglich, muss ein geerdeter Netzstecker verwendet werden. Dieser Stecker muss so angebracht werden, dass er nach der Installation einfach zugänglich ist. Um das Gerät vollständig von der Stromzufuhr zu trennen, muss dieser Stecker aus der Netzsteckdose gezogen werden.

Für die Stromversorgungsleitung des Klimageräts muss eine Sicherung (25A Typ D  **) installiert werden.**

⚠ WARNUNG

- **Zur Installation und Wartung des Klimagerätes wenden Sie sich an einen autorisierten Händler oder einen qualifizierten Installateur.**
  Durch eine nicht fachgerechte Installation kann es zu Wasserschäden, Stromschlägen oder sogar zu Bränden kommen.
- **Ehe Sie irgendwelche Arbeiten an der Elektrik ausführen, schalten Sie die Hauptstromzufuhr oder die Sicherung ab.**
  Vergewissern Sie sich, das alle Stromschalter abgeschaltet sind. Beachten Sie dies nicht, kann ein Stromschlag die Folge sein.
- **Achten Sie beim Anschluss des Kabels auf die richtige Polung.**
  Wurden Anschlüsse vertauscht, kann dies zu einer Beschädigung der elektrischen Teile führen.
- **Wenn Sie das Klimagerät zur Installation an einen anderen Ort bringen, achten Sie darauf, dass keine Luft oder andere Gase in den Kühlkreislauf eindringen können.**
  Dringen Luft oder andere Gase in den Kreislauf ein, kann hierdurch der Druck im Kühlkreislauf über die normalen Verhältnisse steigen. Hierdurch besteht die Gefahr, dass Leitungen platzen und dadurch Personen verletzt werden.

DEUTSCH

1 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

- **Nehmen Sie niemals Änderungen an dem Gerät vor, indem Sie Schutzvorrichtungen entfernen oder Sicherheitsschalter kurz schließen.**
- **Kommt das Gerät vor der Installation mit Wasser oder Feuchtigkeit in Berührung, kann dies zu Kurzschlüssen führen.**
  Lagern Sie das Gerät nie in einem feuchten Keller oder so, dass Regen oder Wasser eindringen kann.
- **Nachdem Sie das Gerät ausgepackt haben, untersuchen Sie es sorgfältig auf mögliche Beschädigungen.**
- **Installieren Sie das Gerät nicht an einer Stelle, an der die Eigenschwingungen des Gerätes verstärkt werden können.**
- **Um Verletzungen zu vermeiden, seien Sie vorsichtig, wenn Sie scharfkantige Teile handhaben müssen.**
- **Installieren Sie das Gerät genau nach den Anweisungen des Installationshandbuches.**
  Durch eine nicht fachgerechte Installation kann es zu Wasserschäden, Stromschlägen oder sogar zu Bränden kommen.
- **Wenn Sie das Klimagerät in einem kleinen Raum installieren, treffen Sie entsprechende Vorkehrungen, damit es in dem Raum bei einem Leck nicht zu einer übermäßigen Konzentration von Kühlmitteldämpfen kommt.**
  Das Kühlmittel selbst ist nicht gefährlich. Es ist weder giftig noch brennbar. Trotzdem kann eine Konzentration, die über 0.3kg/m³ liegt, zu Erstickung führen. Beachten Sie, dass die Kühlmittelmenge für eine Multi-Split System entsprechend größer ist als für ein konventionelles Einzelsystem.
- **Installieren Sie das Klimagerät sicher an einer Stelle, wo das Gewicht des Geräts entsprechend aufgefangen werden kann.**
- **Falls Sie in einem erdbebengefährdeten Gebiet leben, achten Sie bei der Installation auf eine entsprechende Auslegung der Befestigung.**
  Ist das Klimagerät nicht richtig montiert, kann es herunter stürzen und so Verletzungen verursachen.
- **Ist während der Installation Kühlmittel ausgetreten, lüften Sie den Raum umgehend.**
  Kommen Kühlmitteldämpfe in Kontakt mit Feuer, können sich gesundheitsschädliche Gase bilden.
- **Vergewissern Sie sich daher nach der Installation noch einmal, das kein Kühlmittel austreten kann.**
  Treten Kühlmitteldämpfe aus und gelangen in einen Raum mit einem Herd oder Ofen, kann es bei einer offenen Flamme zur Bildung von gesundheitsschädlichen Gasen kommen.
- **Die im Installationshandbuch beschriebenen Elektroarbeiten müssen von einem ausgebildeten Elektriker ausgeführt werden. Stellen Sie sicher, dass das Klimagerät eine eigene Versorgungsleitung hat.**
  Eine nicht ausreichende Kapazität der Leitung oder eine nicht fachgerecht ausgeführte Installation kann zu einem Brand führen.
- **Wenn Sie das Gerät anschließen, verwenden Sie nur die angegebenen Kabel und stellen Sie sicher, dass sich Zugkräfte, die auf das Kabel wirken, nicht auf die Anschlussklemmen übertragen können.**
- **Sorgen Sie für eine korrekte Erdung.**
  Schließen Sie die Erdungskabel nie an Gas- oder Wasserleitungen, Blitzableitern oder Erdungsleitungen von Telefonkabeln an.
- **Beachten Sie beim Anschluss der Stromversorgung immer die lokalen Vorschriften.**
  Eine nicht fachgerechte Erdung kann einen elektrischen Schlag zur Folge haben.
- **Installieren Sie das Klimagerät nie an einer Stelle, an der es in Kontakt mit brennbaren Gasen kommen kann.**
  Anderenfalls kann das entzündliche Gas ausströmen, sich im Bereich des Gerätes sammeln und sich evtl. entzünden.

2 AUSWAHL DES AUFSTELLUNGSORTES

⚠ WARNUNG

- **Installieren Sie das Klimagerät nur an einem Ort, der stabil genug ist, um das Gewicht des Gerätes aufzunehmen.**
  Ist dies nicht der Fall, kann das Gerät herabstürzen und Verletzungen verursachen.
- **Installieren Sie das Gerät in einer Höhe von 2,5 m oder mehr über Grund.**
  Greift man während des Betriebs mit den Händen in das Klimagerät, besteht die Gefahr, dass man mit dem sich drehenden Ventilator oder mit stromführenden Teilen in Berührung kommt und sich verletzt.

⚠ VORSICHT

- **Installieren Sie das Klimagerät nie an einer Stelle, an der es in Kontakt mit brennbaren Gasen kommen kann.**
  Anderenfalls kann das entzündliche Gas ausströmen, sich im Bereich des Gerätes sammeln und sich evtl. entzünden.

Nach Abstimmung mit dem Kunden installieren Sie das Klimagerät an einer Stelle, welche die folgenden Voraussetzungen erfüllt:

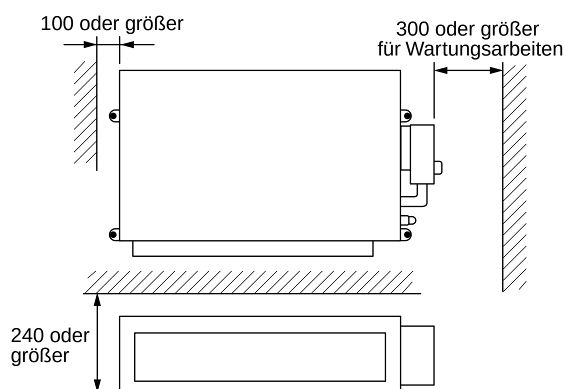
- Eine Stelle, an der das Gerät horizontal installiert werden kann.
- Eine Stelle, an der soviel Platz ist, dass das Gerät auch nach dem Einbau ohne Probleme gewartet und geprüft werden kann.
- Eine Stelle, an der das ablaufende Kondenswasser keine Probleme verursacht.
- Sicherstellen,dass das Hauptgehäuse der Einheit nach der Installation nicht für den Benutzer zugänglich ist.

Vermeiden Sie es, das Gerät an den folgenden Stellen zu installieren:

- Eine Stelle, an der es mit sehr salzhaltiger Luft (in Strandnähe) oder mit großen Mengen schwefelhaltiger Dämpfe (heiße Quellen) in Kontakt kommt.
  (Soll das Gerät in einem solchen Bereich eingesetzt werden, müssen zusätzliche Schutzmaßnahmen vorgesehen werden.)
- Eine Stelle, an der es mit Öl, Wasserdampf, Öldämpfen oder korrosiven Gasen in Kontakt kommt.
- Eine Stelle, in deren Nähe organische Lösungsmittel benutzt werden.
- Eine Stelle, die in der Nähe von Maschinen liegt, die hohe Frequenzen erzeugen.
- Eine Stelle, an der die Abluft direkt in das Fenster eines benachbarten Hauses geblasen wird. (bei der Außeneinheit)
- Eine Stelle, an der die Geräusche der Außeneinheit leicht übertragen werden. (Wenn Sie ein Klimagerät direkt an der Grenze zu Ihrem Nachbarn installieren, achten Sie unbedingt auf den Geräuschpegel.)
- Eine Stelle mit schlechter Lüftung. (Ehe Sie die Luftkanäle verlegen, prüfen Sie, ob die Luftmenge, der statische Druck und der Reibungswiderstand des Kanals in Ordnung sind.)

Platzbedarf

Stellen Sie sicher, dass der Platz für die Installation und für spätere Wartungsarbeiten ausreicht.



Auswahl des Installationsortes

Wenn die Raumeinheit bei hoher Luftfeuchtigkeit arbeitet, wie weiter unten beschrieben, besteht die Gefahr, dass sich Kondenswasser bildet und herab tropft.

Luft mit sehr hoher relativer Feuchte (Taupunkttemperatur: 23°C und mehr) kann sich besonders in folgenden Fällen im Zwischendeckenbereich bilden.

1. Das Gerät ist in einer Zwischendecke mit einem Schieferdach installiert.
2. Das Gerät ist in einem Bereich installiert, wo der Zwischendeckenbereich als Frischluftzufuhr benutzt wird.
3. Küchen

Wenn Sie ein Gerät an einer solchen Stelle installieren, verkleiden Sie es zusätzlich über all da, wo es mit der sehr feuchten Luft in Berührung kommt, mit Isoliermaterial (z.B. Glaswolle usw.).

Hinweis

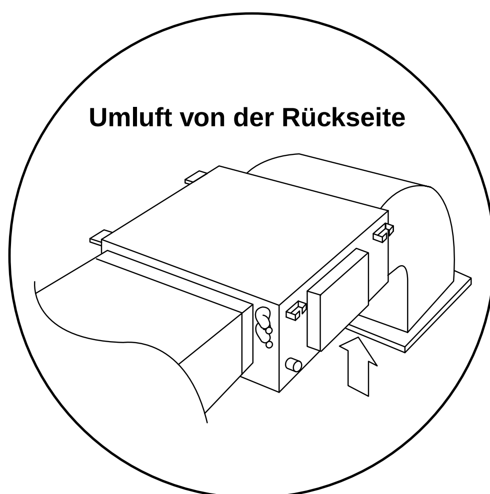
Lassen Sie auf der rechten Seite des Geräts eine quadratische Öffnung mit einer Seitenlänge von 450 mm für Verrohrung, Wartung und Reparatur frei.

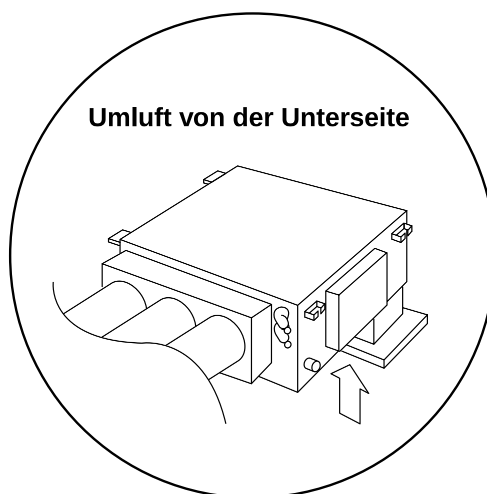
3 INSTALLATION DER RAUMEINHEIT

⚠ WARNUNG

Installieren Sie das Klimagerät nur dort, wo genügend Platz ist und die Stabilität für das Gewicht ausreicht.
Ist dies nicht der Fall, kann das Gerät herabstürzen und Verletzungen verursachen.
Falls Sie in einem erdbebengefährdeten Gebiet leben, achten Sie bei der Installation auf eine entsprechende Auslegung der Befestigung.
Von einer nicht vollständigen Installation kann ebenfalls Gefahr ausgehen. Auch hier kann das Gerät herabstürzen und Verletzungen verursachen.

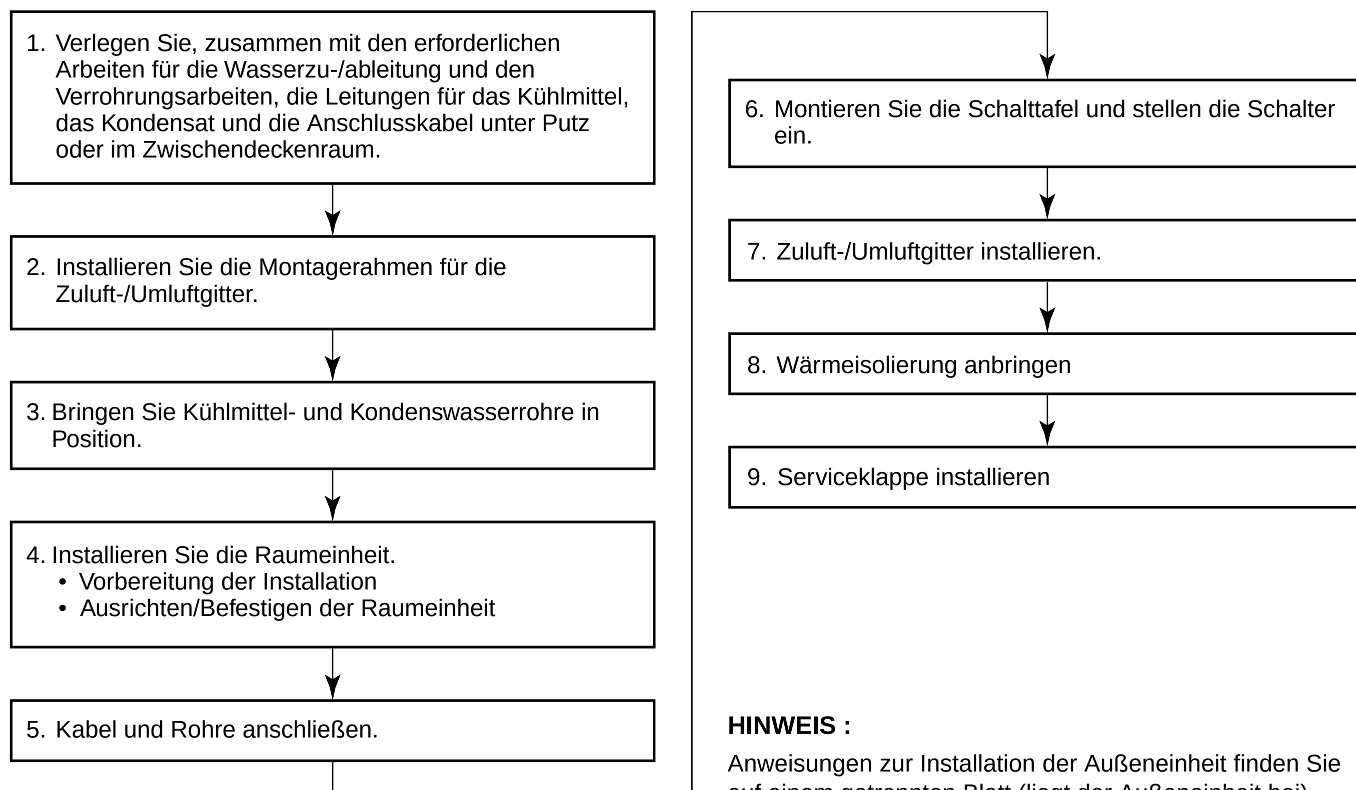
Die Umluft kann, wie in der Abbildung dargestellt, von hinten oder von unten zugeführt werden.





- Der Geräuschpegel steigt, wenn die Luft direkt von unten in die Raumeinheit gesaugt wird.
  Daher empfehlen wir, den Ansaugkanal so zu installieren, dass die Luft nicht direkt angesaugt wird.

Installationsablauf



HINWEIS :

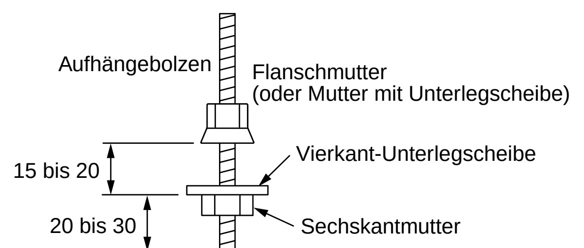
Anweisungen zur Installation der Außeneinheit finden Sie auf einem getrennten Blatt (liegt der Außeneinheit bei).

Geräteansicht

VORAUSSETZUNGEN

Die Mitte des Abstandes der Aufhängebolzen voneinander deckt sich nicht mit der Öffnung in der Decke.
Prüfen Sie daher die relative Position in der folgenden Zeichnung.

650 (Flanschinnenmaß)
228 (IFlanschinnenmaß)
730 (Abstand Aufhängebolzen)
29.7
350 (Abstand Aufhängebolzen)
440
750
640 (Flanschinnenmaß)
216.2 (Flanschinnenmaß)
19.7
15
40
118
211
156.5
230



1. Aufhängen der Raumeinheit

Details zu den verwendeten Materialien und den Aufhängebolzen finden Sie in der Zeichnung.

- Einstellen der Länge der Aufhängebolzen und der Mutterpositionen:

  Justieren Sie die Länge der Aufhängebolzen und den Abstand der Muttern, wie in der folgenden Zeichnung dargestellt, ehe Sie die Raumeinheit aufhängen.

HINWEIS :

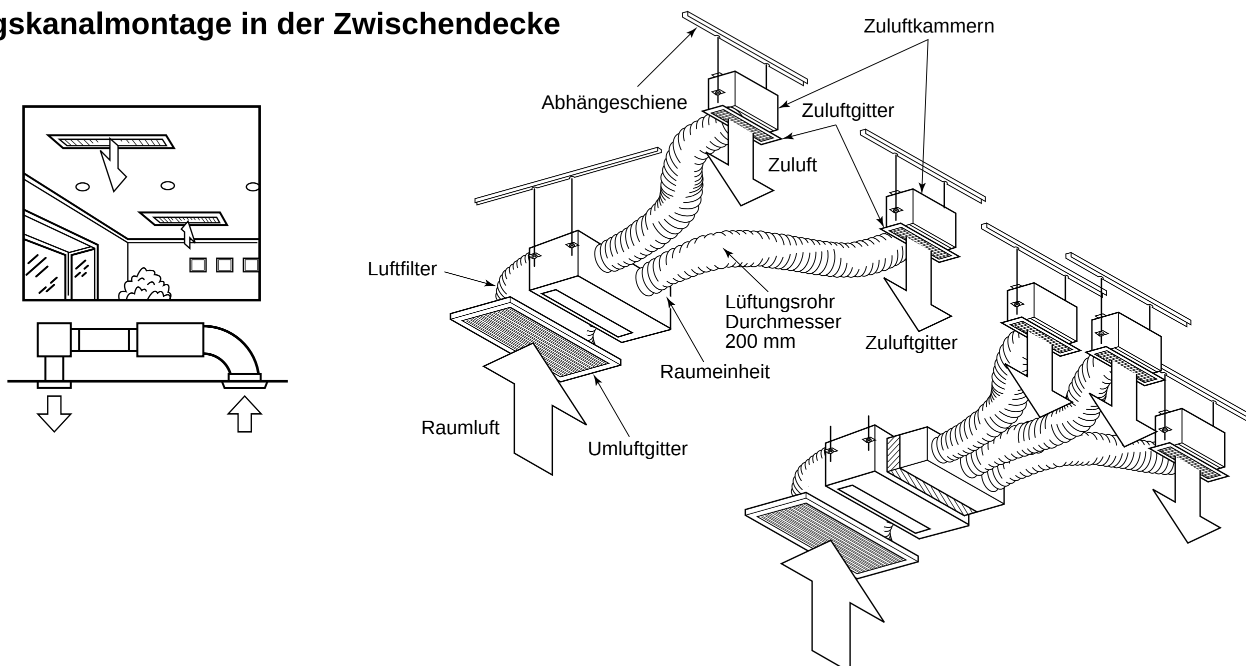
Achten Sie darauf, dass die Raumeinheit waagerecht montiert wird, um die Funktion des Schwimmerschalters sicher zu stellen sowie Ansammlungen von Wasser und Lecks zu vermeiden.

Unter Berücksichtigung der noch vorzunehmenden Verrohrung und Verkabelung innerhalb der Zwischendecke, nachdem die Raumeinheit installiert ist, wählen Sie einen Montageplatz und legen Sie die Laufrichtung der Rohre fest.

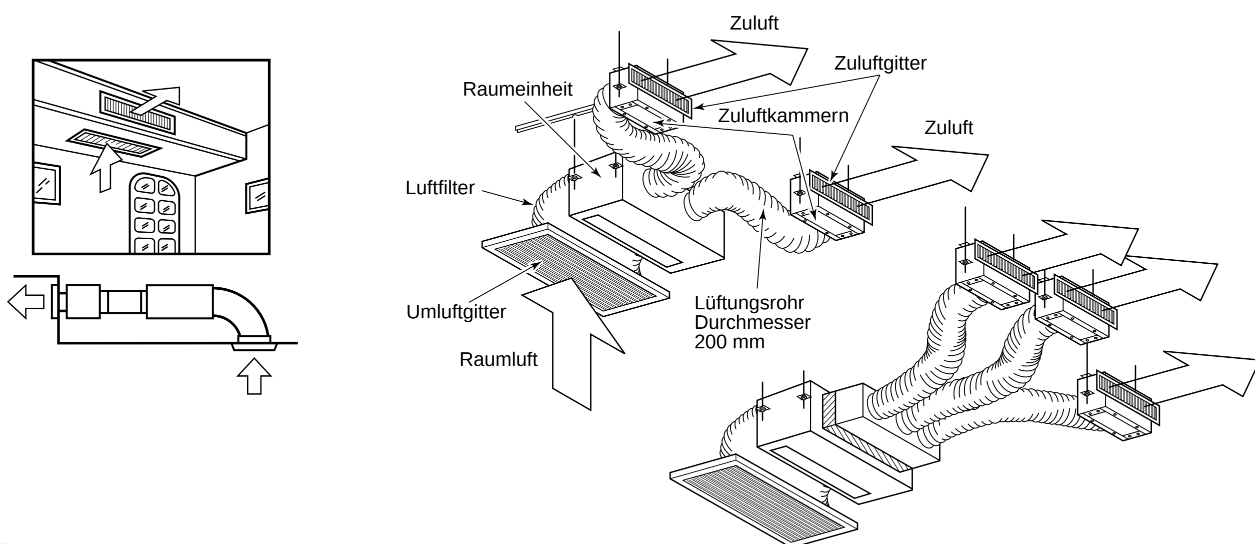
- Ist die Zwischendecke bereits montiert, führen Sie die Rohre für Kühlmittel und Kondenswasser sowie die Anschlusskabel und das Kabel für die Schalttafel an den Montageplatz, bevor Sie die Raumeinheit aufhängen.

3 INSTALLATION DER RAUMEINHEIT

Lüftungskanalmontage in der Zwischendecke



Lüftungskanalmontage im Deckenvorsprung



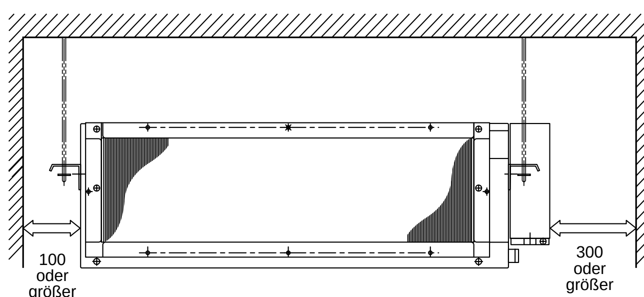
HINWEISE :

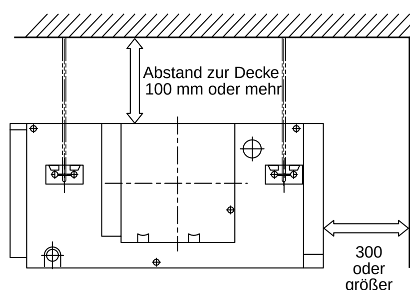
- Die Öffnung des Ansauggitters muss größer sein, als die entsprechende Öffnung der Raumeinheit.

Einschränkungen bei der Installation

1. Platzbedarf

- Achten Sie darauf, dass, wie in der Abbildung dargestellt, rund um die Raumeinheit genügend Platz ist.





4 VERLEGEN DER LÜFTUNGSKANÄLE

Statischer Druck für alle Modelle

Abb. 1 RAS-M10GDCV-E, RAS-M10GDV-E

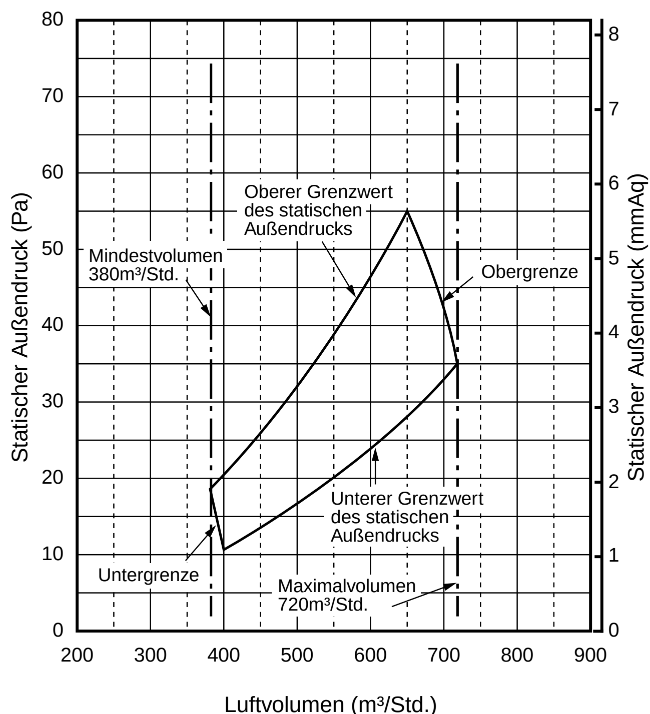


Abb. 3 RAS-M16GDCV-E, RAS-M16GDV-E

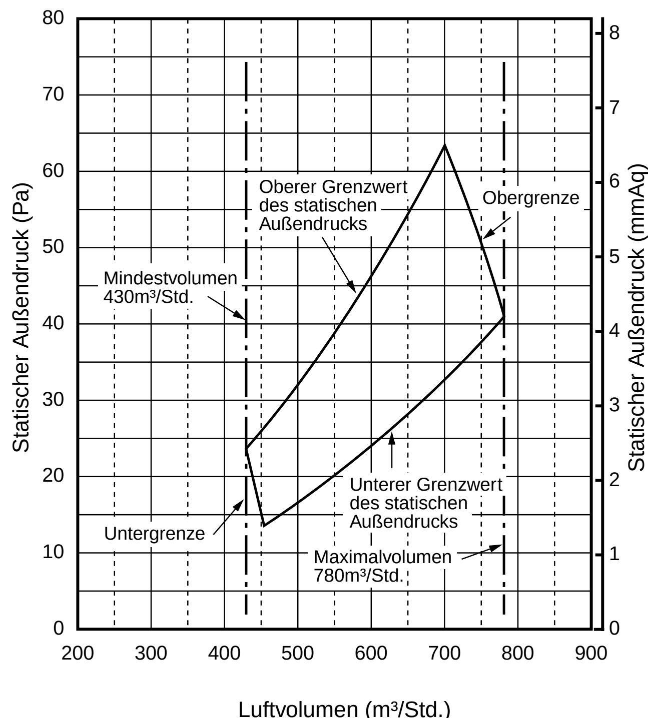
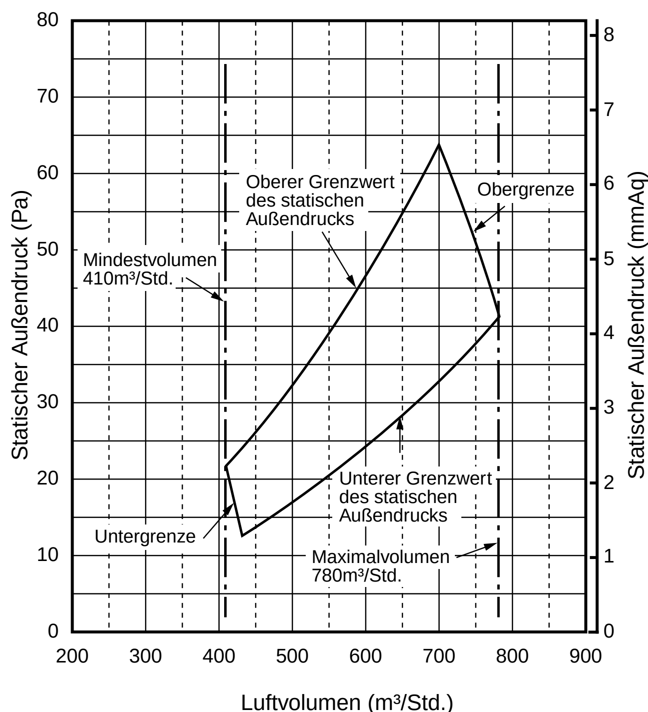


Abb. 2 RAS-M13GDCV-E, RAS-M13GDV-E



Modell RAS-		M10GDCV-E M10GDV-E	M13GDCV-E M13GDV-E	M16GDCV-E M16GDV-E
Maximalleistung	Luftvolumen	650	700	700
	Statischer Druck	54.9 (5.6)	63.7 (6.5)	63.7 (6.5)
Maximales Luftvolumen	Luftvolumen	720	780	780
	Statischer Druck	35.3 (3.6)	41.2 (4.2)	41.2 (4.2)
Minimalleistung	Luftvolumen	400	430	450
	Statischer Druck	10.8 (1.1)	12.7 (1.3)	13.7 (1.4)
Minimales Luftvolumen	Luftvolumen	380	410	430
	Statischer Druck	18.6 (1.9)	21.6 (2.2)	23.5 (2.4)

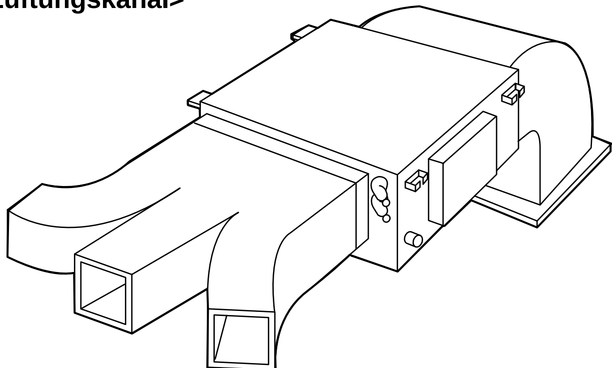
Einheit statischer Druck: Pa (mmAq)
Einheit Luftvolumen: m³/Std.

4 VERLEGEN DER LÜFTUNGSKANÄLE

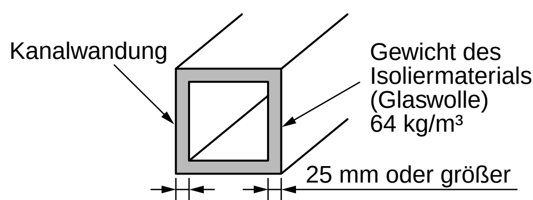
Installationshinweise

Es besteht grundsätzlich die Möglichkeit bei der Montage der Lüftungsleitungen zwischen Lüftungskanälen und Lüftungsrohren zu wählen. (Teilen Sie die Lüftungsleitungen immer in drei oder mehr Abzweigungen auf.)

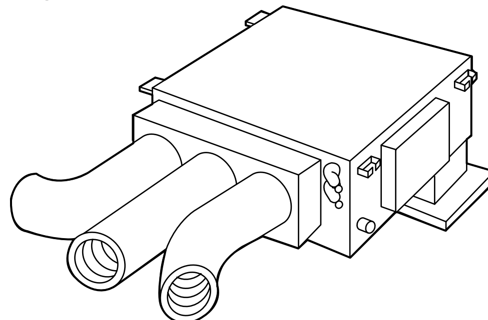
<Lüftungskanal>



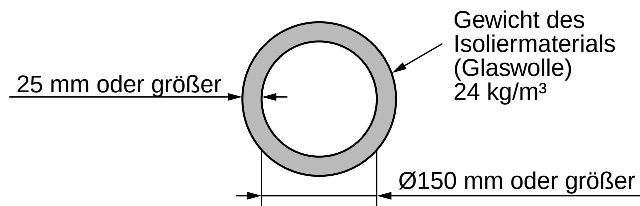
Wenn Sie Lüftungskanäle verwenden, muß die Wandung der Kanäle mit einer Isolierung von mindestens 25 mm versehen sein. Verwenden Sie hierzu High-Density Glaswolle mit einem Gewicht von 64 kg/m³.



<Lüftungsrohr>



Wenn Sie Lüftungsrohre verwenden, muss die Dicke der Isolierung ebenfalls mindestens 25 mm betragen. Der freie Innendurchmesser des Kanals muss 150 mm oder größer sein. (Ist der Innendurchmesser zu klein, baut sich ein Widerstand auf, und die Luft kann nicht gleichmäßig strömen, so dass der statische Druck abfällt.)
Verwenden Sie zur Isolierung High-Density Glaswolle mit einem Gewicht von 24 kg/m³.



Anschließen der Lüftungskanäle

1. Zuluftseite

① Befestigen Sie den Flansch mit 6 Schrauben an die Luftaustrittsöffnung der Raumeinheit. (Abb. 1)

② Passen Sie den Lüftungskanal an die Innenmaße des Flansches an. A x B.
Verwenden Sie beidseitig versteifte Glaswolle mit einer Dicke von 25mm-und einem Gewicht 64kg/m³

③ Verbinden Sie den Flansch und alle Lüftungsleitungen. (Abb. 2)

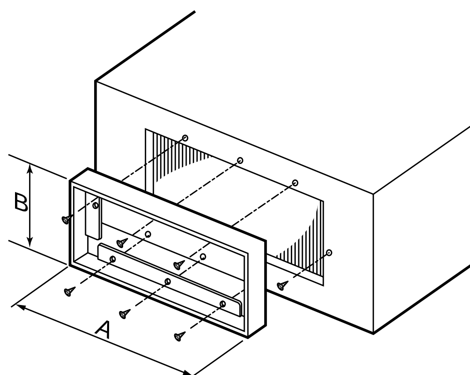


Abb. 1

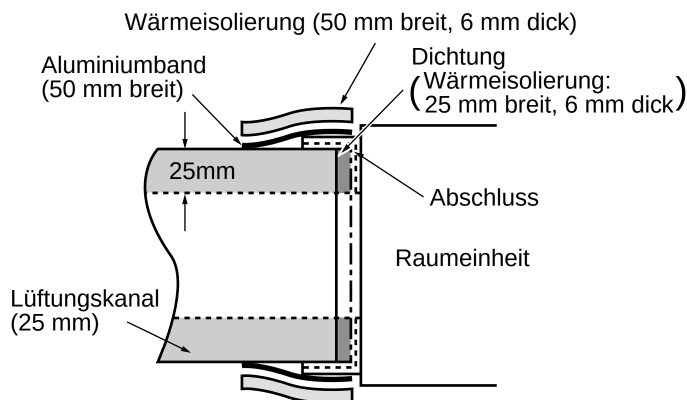


Abb. 2

VORSICHT

Bei einer nicht sorgfältig ausgeführten Isolierung des Anschlussflansches der Zuluft kann sich Kondenswasser bilden und herab tropfen.

<Lüftungskanal>

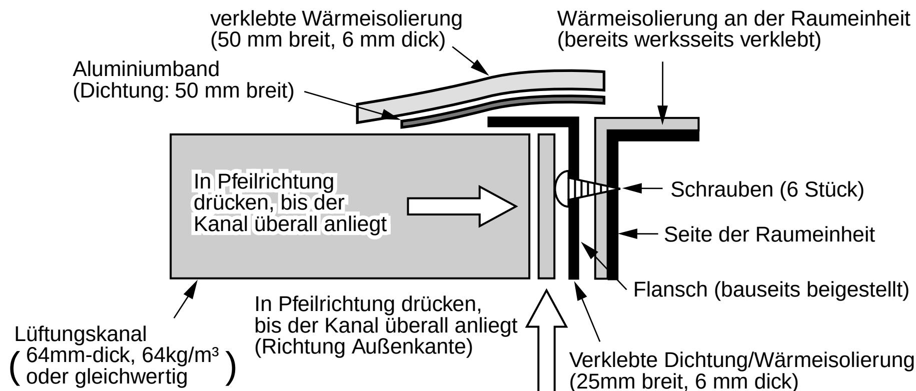


Abb. 2 (a)

<Lüftungsrohr>

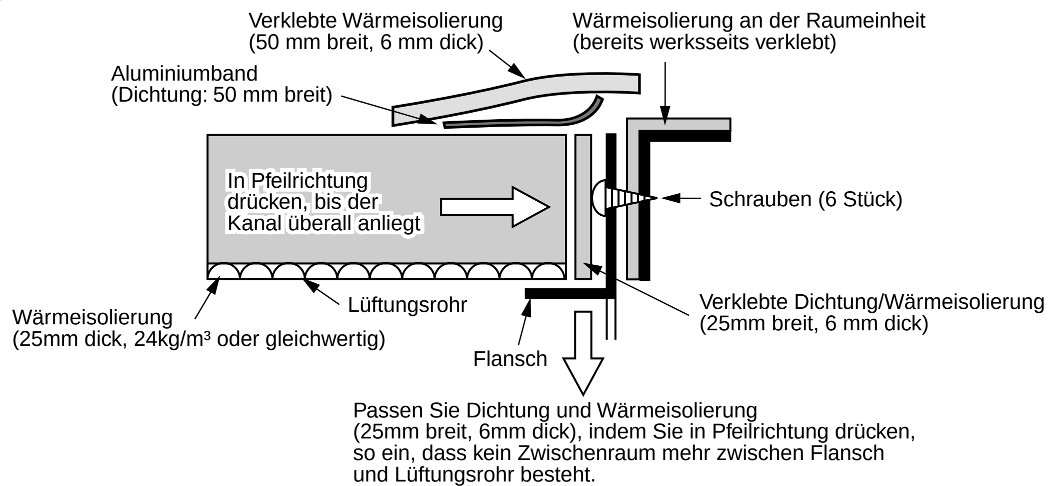


Abb. 2 (a)

2. Umluftseite

Sicherheitsvorkehrung

Wenn Sie keinen Lüftungskanal an die Ansaugseite für die Umluft anbringen, sichern Sie die Öffnung so, dass man nicht mit der Hand in den Motor oder an die Elktroanschlüsse fassen kann.

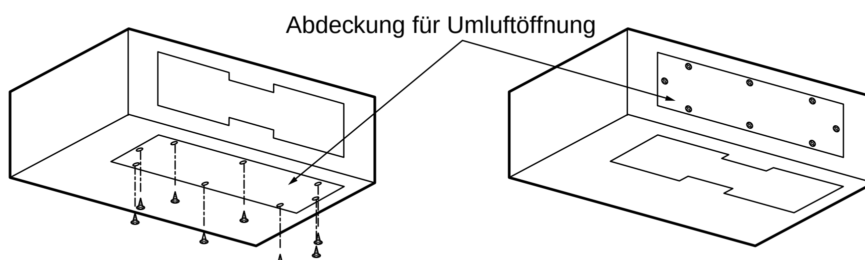
2-1. Umluft von der Rückseite

① Gehen Sie so vor, wie auf der Zuluftseite.

Flansch montieren → Lüftungskanal → inpassen Anschließen

2-2. Umluft von der Unterseite

① Entfernen Sie die Abdeckung von der Unterseite der Raumeinheit und montieren Sie sie auf die Öffnung an der Rückseite der Raumeinheit.



② Montieren Sie den Flansch dort, wo Sie die Abdeckung der Umluftöffnung ausgebaut haben.

③ Montieren Sie den Lüftungskanal.

④ Richten Sie Flansch und Lüftungskanal aus.

4 VERLEGEN DER LüfTUNGSKANälE

Wichtige Punkte bei der Installation

■ Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

1. Wenn Sie die Führung der Lüftungskanäle festlegen, ziehen Sie den Installationsort der Raumeinheit und der Zuluftkammern, sowie die Gebäudestruktur mit in Betracht.

2. Um den statischen Druck der Raumeinheit voll zu nutzen, planen Sie die Verzweigung so, dass sie in ihrer Größe der Zuluftkammer entspricht oder wählen Sie den Abstand zur ersten Verzweigung so groß wie möglich (Min: 200 mm oder länger), so dass ein gleichmäßiger Luftstrom gewährleistet ist.

   Besonders wenn die Verzweigung direkt hinter der Zuluftöffnung der Raumeinheit beginnt, konzentriert sich die Luft noch auf den mittleren Bereich und die seitlichen Verzweigungen werden nicht richtig versorgt.

3. Schließen Sie alle Abzweigungen sicher an und verkleiden sie mit ausreichender Wärmeisolierung.

   Bei diesen Modellen, deren Lüftungsleitungen sich in der Zwischendecke verzweigen, kommt es - im Vergleich zu konventionellen Modellen - im Dachraum zu einer hohen Temperaturdifferenz zwischen der Zuluft und der Umgebungsluft der Lüftungsleitung. Dies kann dazu führen, dass der in der Luft enthaltene Wasserdampf kondensiert.

   Kondenswasser auf der Oberfläche der Wärmeisolierung, an freiliegenden Metallteilen oder an undichten Stellen, durch die gekühlte Luft ausströmt, kann herab tropfen und Probleme verursachen.

4. Alle Schraubverbindungen müssen mit einer Wärmeisolierung versehen werden.

   Vermeiden Sie Kondensatbildung, indem Sie auch die 6 Schrauben des Anschlussflansches der Zuluftkammern mit einer Wärmeisolierung versehen.

   - Wir empfehlen die Verwendung von flexiblen Lüftungsleitungen (Wärmeisolierung 25mm oder dicker).
   - Die Länge der Lüftungsleitungen sollte nicht mehr als 6 m betragen. Vermeiden Sie, wenn Sie Bogen legen müssen, scharfe Abknickungen, da hierdurch in der Leitung ein hoher Reibungswiderstand entsteht.

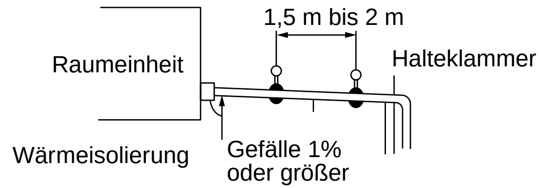
<Umluftflansch>

<Zuluftflansch>

5 INSTALLATION DES KONDENSWASSER-ABLAUFS

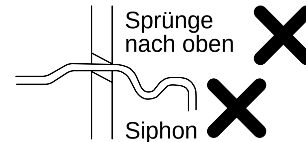
Rohrmaterial

- Bei einer Verlegung der Rohre im Boden verwenden Sie Hardplastik-PVC-Rohre. (Innendurchmesser 20 oder 25 mm).



Verrohrung und Sicherheitsvorkehrungen

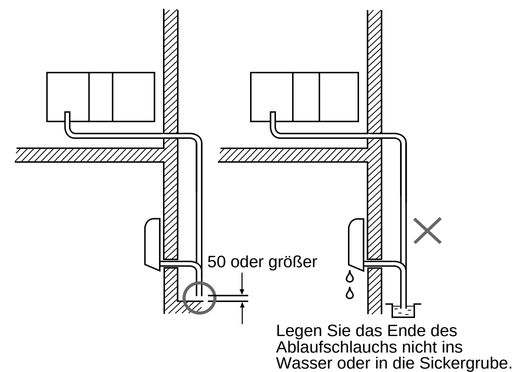
- Verlegen Sie das Ablaufrohr mit einem Gefälle von 1% oder mehr.
- Rohre, die durch Räume führen, müssen mit einer Isolierung (Polyethylenschaum, 10 mm oder dicker) versehen werden.
- Um undichte Stellen und das Austreten von Wasser zu verhindern, verkleben Sie die Verbindungsstellen sicher mit einem PVC-Kleber.
- Hängen Sie die Rohre mit Halteklammern ab, so dass keine Belastung auf die Verbindungsstellen wirkt und die Rohre nicht durchhängen.

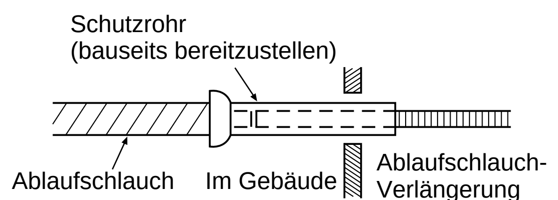


- Installieren Sie die Sammelleitung so, wie in der Zeichnung dargestellt, so dass kein Wasser aus der Hauptleitung zurücklaufen kann.

HINWEISE :

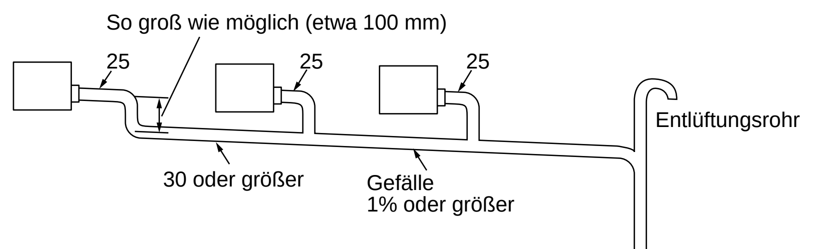
- Bauen Sie keine Sprünge nach oben oder Siphons in die Rohrleitung ein.
- Das Ende der Leitung darf nicht ins Wasser eintauchen. Sorgen Sie dafür, dass es einen Abstand von mindesten 50 mm zum Boden hat.
- Nachdem Sie die Rohre verlegt haben, prüfen Sie, ob das Wasser ungehindert abläuft.
- Die Öffnung sollte mit einer leichten Abwärtsneigung nach Außen gemacht werden.
- Beim Anschluß eines Verlängerungsschlauchs, isolieren Sie das Verbindungsstück des Verlängerungsschlauchs mit einem Schutzrohr.

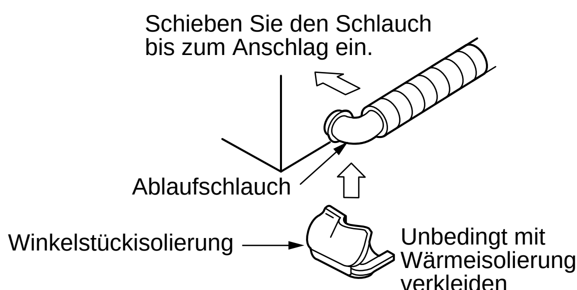




Anschluss des Ablaufschlauchs

- Schieben Sie den Ablaufschlauch bis zum Anschlag in den Anschluss des Ablaufbeckens.
- Verkleiden Sie den Schlauch mit einer Wärmeisolierung und das Knie mit der speziellen Winkelstückisolierung.





Zubehörsatz Kondenswasserablauf (Option)

Die Installation des Kondenswasserablaufs wird in dem Handbuch, das dem Zubehörsatz beiliegt, beschrieben.

6 KÜHLMITTEL-LEITUNGEN

Kühlmittel-Leitungen

1. Wird die Außeneinheit an einer Wand montiert, achten Sie darauf, dass die Montageplattform stark genug it.
2. **Verwenden Sie Kupferrohr mit einer Wandstärke von mindestens 0,8 mm oder dicker.**
3. Sie werden sehen, dass Bördelmuttern und Bördelungen anders ausgebildet sind als die für konventionelle Kühlmittel.

   Entfernen Sie die am Hauptgerät angebrachte Bördelmutter, und verwenden Sie diese für den Anschluß.

VORSICHT

4 WICHTIGE PUNKTE BEI DEN ARBEITEN AN DEN ROHRLEITUNGEN :

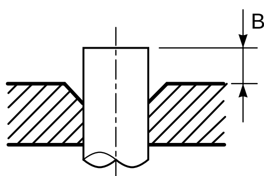
1. Entfernen Sie Staub und Feuchtigkeit aus den Rohranschlüssen.
2. Achten Sie auf dichte Verbindungen zwischen Rohren und Gerät.
3. Entlüften Sie die Rohrleitungen mit einer VAKUUMPUMPE.
4. Prüfen Sie die Anschlüsse auf Dichtigkeit.

Bördeln

Führen Sie eine Bördelmutter in das Rohr ein und bördeln sie es damit auf.

Da die Größe des Bördelanschlusses für R410A von der für R22 abweicht, verwenden Sie falls eben möglich die speziell für R410A hergestellten Bördelwerkzeuge.

Sie können trotzdem die herkömmlichen Werkzeuge benutzen. In diesem Fall müssen Sie jedoch die Bördelhöhe des Kupferrohres entsprechend einstellen.



- **Bördelhöhe: B (Einheit: mm)**

Starr (Kupplung)

Außendurchmesser des Kupferrohrs	Spezielles R410A Werkzeug		Herkömmliches Werkzeug	
	R410A	R22	**R410A**	R22
6,35	0 bis 0,5	(wie links)	1,0 bis 1,5	0,5 bis 1,0
9,52	0 bis 0,5	(wie links)	1,0 bis 1,5	0,5 bis 1,0
12,7	0 bis 0,5	(wie links)	1,0 bis 1,5	0,5 bis 1,0

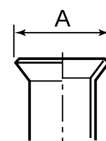
Englisch (flügelmutterartig)

Außendurchmesser des Kupferrohrs	R410A	R22
6,35	1,5 bis 2,0	1,0 bis 1,5
9,52	1,5 bis 2,0	1,0 bis 1,5
12,7	2,0 bis 2,5	1,5 biso 2,0

- **Bördelgröße: A (Maßeinheit: mm)**

Außendurchmesser des Kupferrohrs	$A^{+0}_{-0.4}$	
	R410A	R22
6,35 (Durchmesser)	9,1	9,0
9,52 (Durchmesser)	13,2	13,0
12,7 (Durchmesser)	16,6	16,2

* Wenn Sie Leitungen für R410A mit einem herkömmlichen Bördelwerkzeug aufbördeln, ziehen Sie es etwa 0,5 mm weiter heraus als bei R22, um so die erforderliche Größe der Bördelverbindung zu erreichen. Die Kupferrohrlehre hilft Ihnen, die erforderliche Größe der Aufbördelung richtig einzustellen.



Festziehen der Anschlüsse

Richten Sie die Rohre mittig zueinander aus und ziehen Sie die Bördelmutter so weit es geht mit den Fingern fest. Danach ziehen Sie die Mutter, wie abgebildet, mit einem Schraubenschlüssel und einem Drehmomentschlüssel an.

VORSICHT

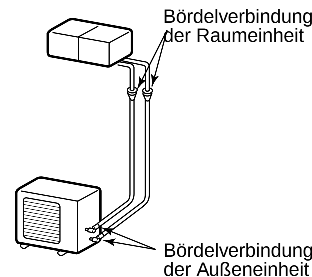
- Das Drehmoment darf nicht zu hoch liegen, da sonst die Bördelmutter unter Umständen reißen kann.

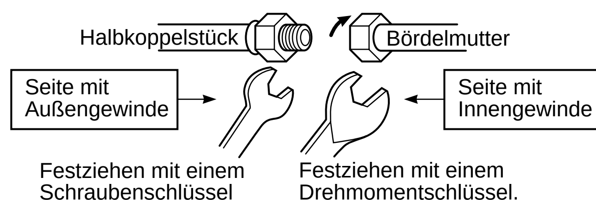
(Maßeinheit: Nm)

Außendurchmesser des Kupferrohrs	Drehmoment
6,35 mm	14 bis 18 (1,4 bis 1,8 kgf•m)
9,52 mm	33 bis 42 (3,3 bis 4,2 kgf•m)
12,7 mm	50 bis 62 (5,0 bis 6,2 kgf•m)

- **Drehmoment für die Aufbördelung der Rohrverbindungen**

  Der Druck in einem R410A System liegt um etwa das 1,6-fache höher als bei R22 Systemen. Ziehen Sie daher die gebördelten Rohrverbindung, die Raum- und Außeneinheit miteinander verbindet, mit Hilfe eines Drehmomentschlüssels bis zum angegebenen Drehmoment fest. Durch fehlerhafte Verbindungen kann Gas austreten oder es kann zu Störungen des Kühlkreislaufs kommen.





7 ENTLÜFTEN DER ROHRLEITUNGEN

ENTLÜFTEN

Entlüften Sie die Raumeinheit und die Rohrleitungen mit Hilfe einer Vakuumpumpe.

Verwenden Sie nicht das Kühlmittel im Außengerät.

Details finden Sie im Handbuch der Vakuumpumpe.

Handhabung der Vakuumpumpe

Beachten Se, dass die Vakuumpumpe mit einem Rückschlagventil ausgestattet sein muss, damit kein Öl aus der Pumpe in die Rohrleitungen des Klimageräts zurückfließen kann, wenn die Pumpe stoppt.

1. Verbinden Sie das Mehrwegeventil und den Wartungsanschluss des gasseitigen Ventils mit dem Füllschlauch.
2. Verbinden Sie den Füllschlauch mit dem Anschluß der Vakuumpumpe.
3. Öffnen Sie den Hahn auf der Niederdruckseite des Mehrwegventils vollständig.
4. Betätigen Sie die Vakuumpumpe, um mit dem Entleeren zu beginnen.

   Bei einer gesamten Rohrleitungslänge von 70 Metern dauert es etwa 35 Minuten, bis die Rohre entlüftet sind. (etwa 25 Minuten bei einer Länge von 50 Metern) (Basis ist eine angenommenen Pumpleistung von 27 Litern pro Minute.)

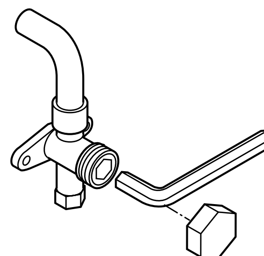
   Vergewissern Sie sich, dass danach an der Mischbatterie ein Druck von -101 kPa (-76 cmHg) angezeigt wird.
5. Schließen Sie dann den Hahn auf der Niederdruckseite Ventilhahn des Mehrwegeventils wieder.
6. Öffnen Sie die Ventilstößel der Kompaktventile auf der Gas- und Flüssigkeitsseite vollständig.
7. Entfernen Sie den Füllschlauch vom Wartungsanschluß.
8. Ziehen Sie die Deckel der Kompaktventile fest an.

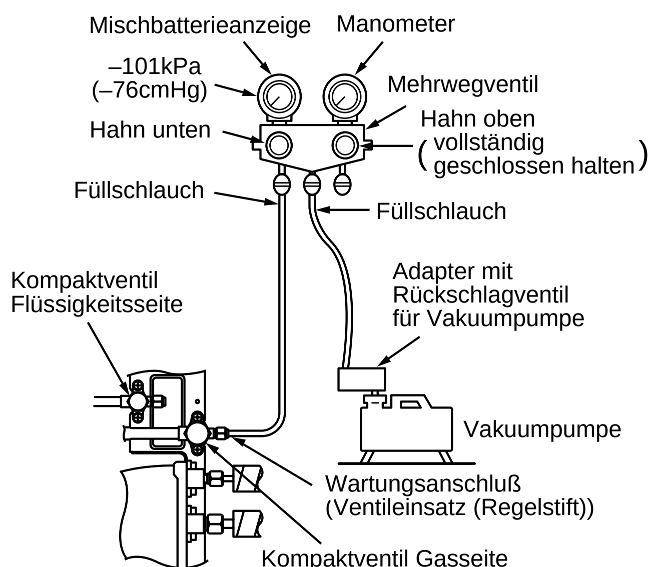
Vorsichtsmaßnahmen bei der Bedienung von Kompaktventilen

- Öffnen Sie den Ventilstößel vollständig, versuchen Sie jedoch nicht, den Stößel über den Anschlag hinaus zu öffnen.
- Ziehen Sie den Ventilstößeldeckel mit den folgenden Drehmomenten fest an:

Gasseitig (12,7 mm Durchmesser)	50 bis 62 Nm (5,0 bis 6,2 kgfm)
Gasseitig (9,52 mm Durchmesser)	33 bis 42 Nm (3,3 bis 4,2 kgfm)
Flüssigkeitsseitig (6,35 mm Durchmesser)	14 bis 18 Nm (1,4 bis 1,8 kgfm)
Wartungsanschluss	14 bis 18 Nm (1,4 bis 1,8 kgfm)

Es wird ein Sechskantschraubenschlüssel benötigt.





8 ELEKTROINSTALLATION

Bei Klimageräten ohne Netzkabel

HINWEIS :

Details zur Auswahl und zum Anschluss des Netzkabels finden Sie im Installationshandbuch der Außeneinheit.

VORSICHT

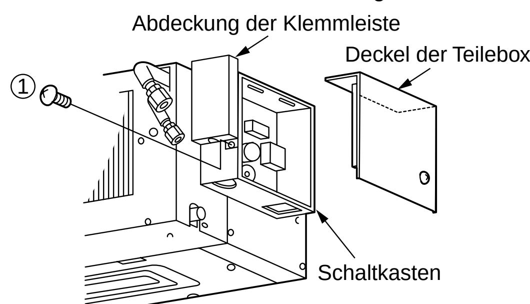
- Verwenden Sie eine gegen Erschütterungen und Vibrationen unempfindliche Sicherung.
- Wird die Verkabelung nicht fachgerecht ausgeführt, kann dies zu einem Kabelbrand führen.
- Das Klimagerät muss an eine Leitung, die ausschließlich für die Versorgung des Klimagerätes verwendet wird, angeschlossen werden.
- Das Produkt kann auch direkt an die Hauptversorgung angeschlossen werden.
- Feste Verdrahtung (ohne Netzstecker):
  Wird das Klimagerät fest verdrahtet, muss in die Verkabelung ein Schalter oder eine Sicherung eingebaut werden, die alle Pole trennt. Der Kontaktabstand muss mindesten 3 mm betragen.
  Verwenden Sie ausschließlich zugelassene Kurzschluss-Sicherung oder –Schalter.
  ∗ (Im Normalfall kommt eine Sicherung mit einer Auslöseverzögerung von 0,1 Sekunde oder weniger und einer Belastbarkeit von 30 mA zum Einsatz.)
- Achten Sie beim Anschließen darauf, dass Sie die jeweils richtige am Klimagerät angebrachte Kabelklemme verwenden.
- Achten Sie beim Abisolieren der Kabel darauf, das weder die stromführende Ader noch die innere Isolierung beschädigt oder verkratz werden.
- Beachten Sie beim Verlegen der Kabel von der Außen- zur Raumeinheit die geltenden örtlichen Vorschriften (Kabeldurchmesser, Verkabelungsmethode etc.)
- Verwenden Sie Netz und Verbindungskabel mit der oben erwähnten Spezifikation in der vorgeschriebenen Stärke und die entsprechenden Sicherungen bzw. Schalter.

Anschluss der Kabel

1. Schließen Sie das Verbindungskabel entsprechend der Numerierung auf den Klemmleisten der Außen- und Raumeinheit an.
   H07 RN-F oder 245 IEC 66 (1,0 mm²)
2. Wenn Sie das Verbindungskabel an die Außeneinheit anschließen, achten Sie darauf, dass kein Wasser in das Gerät dringt.
3. Isolieren Sie nicht benutzte Leiter mit Isolierband. Verlegen Sie die Kabel so, dass Sie keine stromführende Teile berühren oder an Metallteilen entlang scheuern.
4. Klemmen Sie nie zwei Kabel mit Lüsterklemmen zusammen, um Geräteeinheiten miteinander zu verbinden.

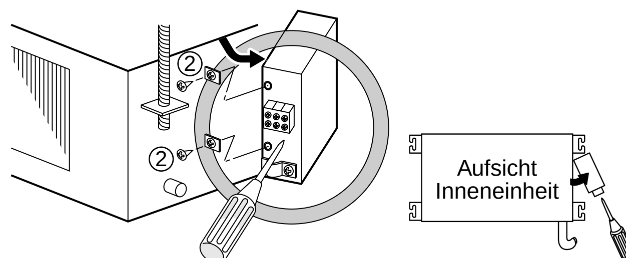
Verkabelung

1. Wie in der Abbildung dargestellt, entfernen Sie eine Schraube ① und dann die Abdeckung der Klemmleiste.

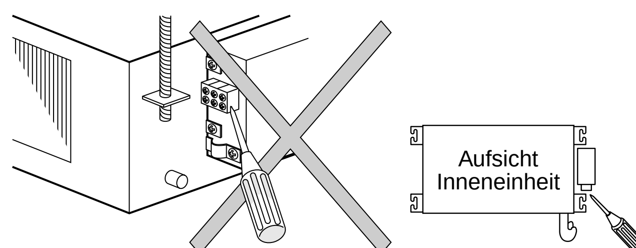


2. Entfernen Sie die beiden Schrauben ② und ziehen Sie den Schaltkasten nach oben heraus. Werden die Anschlüsse nicht fachgerecht vorgenommen, kann es zu Kontaktunterbrechungen und zu einem Stromschlag usw. kommen.

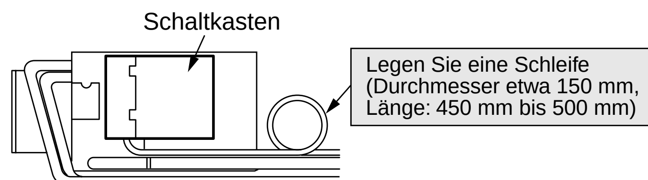
Arbeiten bei geöffnetem Schaltkasten: **Richtig**



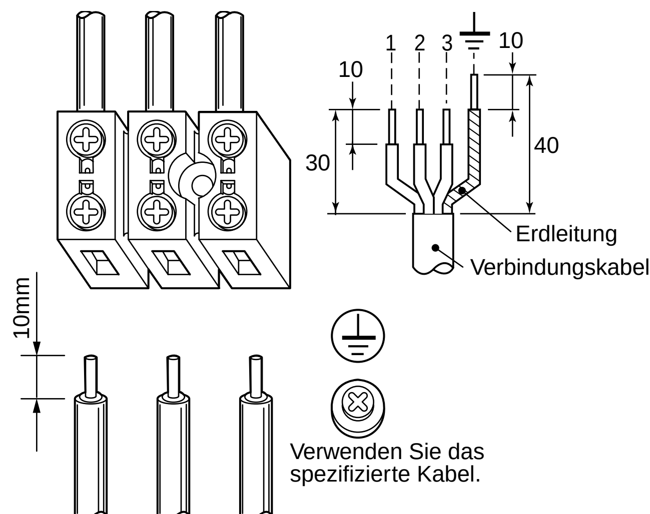
Arbeiten bei geschlossenem Schaltkasten: **Falsch**



3. Entfernen Sie 10 mm der Isolierung an den Kabelenden.
4. Achten Sie darauf, dass die farbig gekennzeichneten Anschlusskabel jeweils an den Klemmen mit der gleichen Nummer an der Außen- und Raumeinheit angeschlossen werden.
5. Schließen Sie das Erdungskabel an die entsprechenden Klemmen an.
6. Fixieren Sie das Kabel mit der Kabelklemme.
7. Schrauben Sie die Abdeckung von Schaltkasten und Klemmleiste fest an.

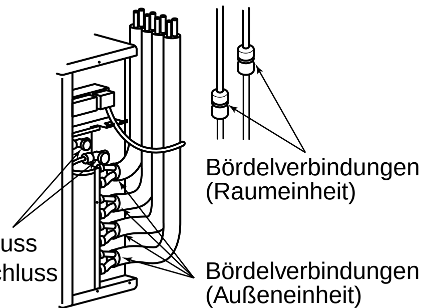


Machen Sie eine Schleife mit der angegebenen Länge in das Kabel, damit der Schaltkasten bei Servicearbeiten ohne Probleme herausgezogen werden kann.



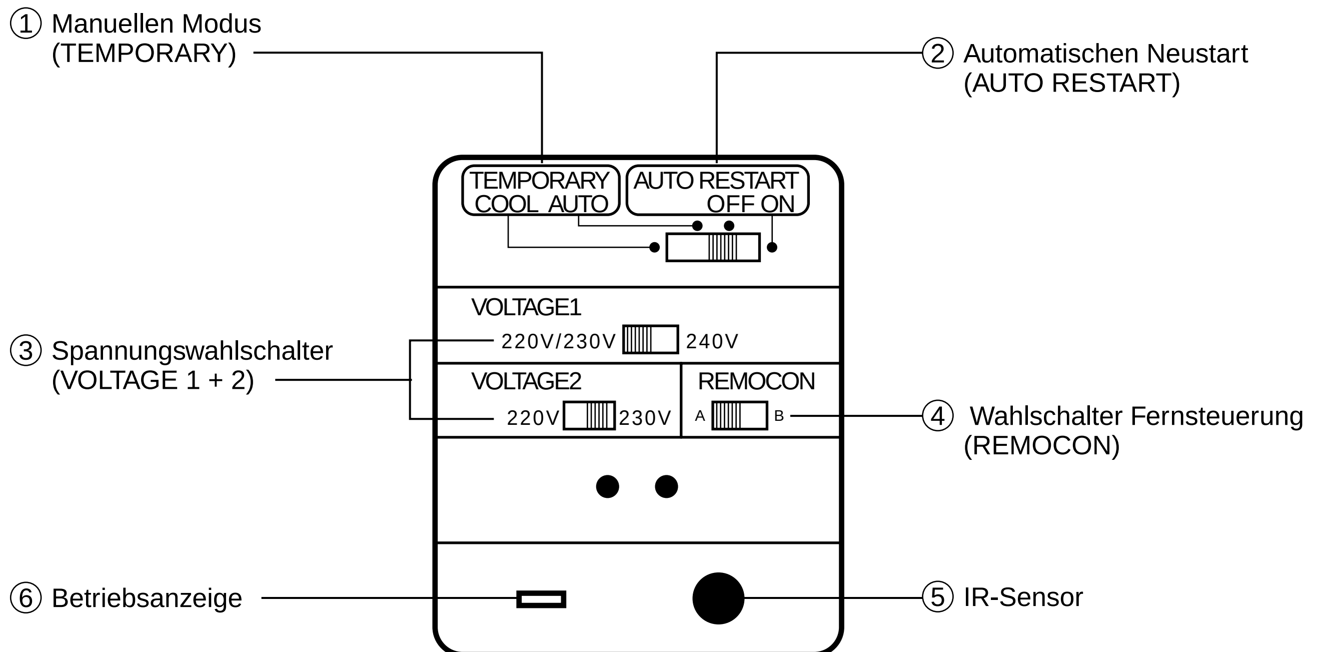
Kontrolle und Test

Stellen Sie sicher, dass die Rohrverbindungen keine Gaslecks aufweisen.



- Kontrollieren Sie die Bördelverbindungen, den Sitz der Ventilstößel-Kappe und die Kappe der Wartungsöffnung mit einem Leckprüfgerät oder Seifenlauge auf Gaslecks.

Einstellen des Wahlschalters auf der Schalttafel



1) Manuellen Modus (TEMPORARY)

   Wenn die IR-Fernbedienung nicht verfügbar ist oder das System getestet werden soll, schalten Sie diesen Schalter auf COOL oder auf AUTO.

   Steht der Schalter auf (KÜHLEN) COOL, wird die Luft gekühlt, selbst dann, wenn das Thermostat aufgrund der niedrigen Temperatur der Umluft abgeschaltet hat.

2) Automatischen Neustart (AUTO)

   Dieser Schalter ist dann von Nutzen, wenn die externe Stromversorgung instabil ist und das System automatisch neu gestartet werden soll. Verwenden Sie diesen Schalter nicht, wenn das System selbst fehlerhaft arbeitet.

   Bei einem normalen Betrieb über die IR-Fernbedienung schalten Sie diesen Wahlschalter auf AUS (OFF). (Anderenfalls ist eine Steuerung über die Fernbedienung nicht möglich.)

3) Wählen Sie mit den Schaltern VOLTAGE1 und VOLTAGE2 die bei Ihnen verwendete Netzspannung.

4) REMOCON Prioritäts-Vorwahlschalter

   Wenn die Raumeinheit fast eingerichtet ist, stellen Sie den Wahlschalter an der Raumeinheit und an der Fernbedienung jeweils auf A oder B, um die Priorität auszuwählen.

5) IR-Sensor

   Der Infrarotsensor der Fernsteuerung hat einen Empfangsbereich von etwa 7 m.

6) Betriebsanzeige

   Die Kontrolleuchte ist an, wenn das System arbeitet, und aus, wenn keine Kühlung erfolgt.

9 INSTALLATIONS / WARTUNGSWERKZEUGE

Werkzeuge

Werkzeuge	Anwendbar bei R22 Modellen	
Mehrwegmanometer	□	
Füllschlauch	□	
Elektronisches Vorschaltgerät für die Kühlmitteleinfüllung	○	
Drehmomentschlüssel (Nominaldurchmesser 1/2, 5/8)	□	
Bördelwerkzeug (Kupplung)	○	
Lehre für die Einstellung der Bördelhöhe	—	——
Adapter für Vakuumpumpe	○	
Gasleck-Prüfgerät	□	

○: Neuentwicklung (spezielle Anforderungen für R407c verglichen mit R22)

□: Existierende Werkzeuge sind Verfügbar

Details zu den Werkzeugen finden Sie im Installationshandbuch der Außeneinheit.

Parti accessorie / Parti ad approvvigionamento locale

❒ Parti accessorie

Nome della parte	Q.tà	Forma
Telecomando via radio	1	
Supporto del telecomando	1	
Viti di montaggio per il supporto del telecomando 3,5 mm (diametro) x 16 mm	2	
Tubo di scarico	1	
Manuale di installazione	1	

Nome della parte	Q.tà	orma
Coperchio a gomito di isolamento termico	1	
Batterie (manganese)	2	
Viti nere per il pannello dei commutatori 4 mm (diametro) x 10 mm	2	
Viti autofilettanti per il pannello dei commutatori (secondo tipo) da 4 mm (diametro) x 8 mm	16	
Manuale del proprietario	1	

ITALIANO

❒ Parti ad approvvigionamento locale

Tubo di connessione (lato liquido) (6,35 mm (diametro), (diametro) nominale 1/4 di pollice, spessore 0,8 mm)
Tubo di connessione (lato gas) (12,7 mm (diam.), (diametro) nominale 1/2 pollice, spessore 0,8 mm) RAS-M16GDCV-E, RAS-M16GDV-E (9,52 mm (diametro), (diametro) nominale 3/8 di pollice, spessore 0,8 mm) RAS-M10GDCV-E, RAS-M10GDV-E, RAS-M13GDCV-E, RAS-M13GDV-E
Cavo di alimentazione 2,5 mm² ((H07RN-F o 245IEC66)
Cavo di connessione H07RN-F o 245IEC66 (1,0 mm²)
Isolamento termico per tubo di raffreddamento (10 mm o più, polietilene espanso isolante termico)
Isolamento termico per tubo di scarico (10 mm o più, polietilene espanso)
Tubo di scarico ((diametro) esterno 26 mm)
Nastri isolanti
Cavo di massa (1,6 mm (diam.) o più)

1 PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA

Il cavo di alimentazione dell'unità esterna deve essere un cavo flessibile schermato di policloroprene di 2,5 mm² (H07RN-F o 245 IEC66).

- Prima dell'installazione leggere attentamente queste "Precauzioni per la sicurezza".
- Le precauzioni indicate di seguito consistono di elementi importanti riguardanti la sicurezza.
  Attenersi a quanto segue completamente.
- Dopo il lavoro di installazione, eseguire un ciclo di funzionamento di prova, per verificare se esistono problemi.
  Per spiegare al cliente come usare l'unità e come effettuarne la manutenzione, seguire quanto indicato nel Manuale del proprietario.
- Prima di eseguire la manutenzione dell'unità, spegnere l'interruttore di alimentazione (o del circuito) principale.
- Chiedere al cliente di conservare il Manuale di istruzioni insieme al Manuale del proprietario.

AVVERTENZA **Installazione del nuovo refrigerante per condizionatori d'aria**

- **Questo condizionatore d'aria adotta il nuovo refrigerante HFC (R410A), che non danneggia lo strato di ozono dell'atmosfera.**

Il refrigerante R410A ha la caratteristica di un facile assorbimento dell'acqua e di ossidare la membrana o l'olio, e la sua pressione è di circa 1,6 volte maggiore di quella del refrigerante R22.
Contemporaneamente all'adozione del nuovo refrigerante, è stato cambiato anche l'olio di raffreddamento. Pertanto, durante il lavoro di installazione, accertarsi che acqua, polvere, vecchio refrigerante o olio refrigerante non entrino nel ciclo di raffreddamento del condizionatore d'aria insieme al nuovo refrigerante.

Per prevenire il mescolarsi di refrigerante e olio refrigerante, le dimensioni delle sezioni di collegamento della porta di carico dell'unità principale o gli attrezzi di installazione sono diversi da quelli del refrigerante convenzionale.

Di conseguenza, per il nuovo refrigerante (R410A) sono necessari attrezzi esclusivi.

Per collegare i tubi, usare materiale di tubazioni nuovo e pulito con grande forza di tenuta, creato solo per il refrigerante R410A, in modo che in esso non possa penetrare né acqua né polvere. Inoltre, non utilizzare le tubazioni esistenti, perché si riscontrerebbero problemi riguardanti la forza di tenuta a pressione e le impurità.

AVVERTENZA **Per scollegare l'apparecchio dall'alimentazione principale**

Questo apparecchio deve essere collegato all'alimentazione principale per mezzo di un interruttore di circuito o di un interruttore con una separazione dei contatti di almeno 3 mm.

Se ciò non è possibile, è necessario usare una spina di alimentazione dotata di messa a terra. Questa spina deve essere facilmente accessibile dopo l'installazione. Per scollegare completamente l'apparecchio dalla rete, è necessario scollegare la spina dalla presa di rete.

Per la linea di alimentazione di questo condizionatore, è necessario usare il fusibile di installazione (25 A D tipo)

⚠ AVVERTENZE

- **Chiedere di installare il condizionatore o di eseguirne la manutenzione a un rivenditore autorizzato o a un tecnico di installazione qualificato.**
  Un'installazione errata può causare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.
- **Prima di eseguire qualsiasi lavoro di tipo elettrico, spegnere l'interruttore di alimentazione (o del circuito) principale.**
  Accertarsi che tutti gli interruttori siano spenti. In caso contrario, si potrebbe incorrere in scosse elettriche.
- **Collegare correttamente il cavo di connessione.**
  Se il cavo di connessione è collegato in modo errato, le parti elettriche potrebbero subire danni.
- **Quando si sposta il condizionatore d'aria per reinstallarlo in un altro posto, fare molta attenzione a non mescolare, nel ciclo di raffreddamento, il refrigerante specificato con qualche altro corpo gassoso.**
  Se si mescola con il refrigerante aria o qualsiasi altro gas, la pressione del gas nel ciclo di raffreddamento diventa alta in modo anormale e quindi può causare lo scoppio dei tubi e ferite alle persone.

- **Non modificare mai questa unità rimovendo qualsiasi protezione di sicurezza o escludendo qualsiasi interruttore di sicurezza.**
- **L'esposizione dell'unità all'acqua o ad altra umidità prima dell'installazione può causare un corto circuito.**
  Non conservare l'unità in uno scantinato bagnato e non esporla alla pioggia o all'acqua.
- **Dopo aver disimballato l'unità, esaminarla con attenzione per rilevare eventuali danni.**
- **Non installarla in un luogo che potrebbe aumentarne la vibrazione.**
- **Per evitare ferite personali, fare attenzione quando si maneggiano parti con bordi aguzzi.**
- **Eseguire il lavoro di installazione correttamente, secondo quando specificato nel Manuale di installazione.**
  Un’installazione errata può causare perdite d’acqua, scosse elettriche o incendi.
- **Quando si installa il condizionatore d'aria in una stanza piccola, prendere misure appropriate per assicurare che, nel caso di perdite, la concentrazione di refrigerante nella stanza non superi il livello critico.**
  Il refrigerante non è pericoloso; non è né tossico né combustibile. Tuttavia, una concentrazione superiore a 0,3 kg/ m^3 può causare soffocamento Il volume del refrigerante caricato nel condizionatore d'aria a sistema multiplo è superiore a quello caricato su un sistema singolo convenzionale.
- **Installare il condizionatore d'aria saldamente in un luogo in cui il peso dell'unità possa essere sostenuto adeguatamente.**
- **Eseguire il lavoro di installazione specificato come protezione contro i terremoti.**
  Se il condizionatore d'aria non è installato correttamente, si possono verificare incidenti causati dalla caduta dell'unità.
- **In caso di perdite di gas refrigerante durante l’installazione, ventilare immediatamente l’area interessata.**
  Se il gas refrigerante colato entra in contatto con il fuoco, può generare gas tossico.
- **Dopo il lavoro di installazione, controllare che non ci siano perdite di gas refrigerante.**
  Se il gas refrigerante si spande nella stanza e fluisce vicino a una sorgente di fuoco, come un fornello da cucina, può generare gas tossico.
- **Il lavoro elettrico deve essere eseguito da un elettricista qualificato, in base a quanto specificato nel Manuale di installazione. Accertarsi che il condizionatore d'aria utilizzi un circuito esclusivo.**
  Una capacità di circuito insufficiente o un'installazione non corretta possono causare incendi.
- **Quando si eseguono i collegamenti elettrici, usare i cavi specificati e collegare i terminali saldamente per impedire che forze esterne applicate al cavo possano influire sui terminali.**
- **Accertarsi di effettuare la messa a terra.**
  Non collegare i fili di massa ai tubi del gas, ai tubi dell'acqua, alle aste di illuminazione e ai fili di massa dei cavi telefonici.
- **Quando si eseguono i collegamenti elettrici dell'alimentazione, attenersi alle norme dell'azienda elettrica pubblica locale.**
  Una messa a terra non corretta può causare scosse elettriche.
- **Non installare il condizionatore d'aria in un luogo soggetto a rischio di esposizione a gas combustibile.**
  Altrimenti, si possono verificare perdite del gas combustile che si diffonde intorno all'unità, con il rischio di incendi.

2 SELEZIONE DEL LUOGO DI INSTALLAZIONE

⚠ AVVERTENZE

- **Installare il condizionatore d'aria in un punto che abbia forza sufficiente da sostenere il peso dell'unità.**
  Se la forza non è sufficiente, l'unità potrebbe cadere causando ferite.
- **Installare il condizionatore d'aria in una posizione che sia a 2,5 m o più di altezza dal suolo.**
  Inserire le mani o qualche oggetto estraneo direttamente nell'unità mentre è in funzione è pericoloso, perché si può entrare in contatto con la ventola in rotazione o con la corrente in fase.

⚠ AVVERTENZA

- **Non installare il condizionatore d'aria in un luogo soggetto a rischio di esposizione a gas combustibile.**
  Altrimenti, si possono verificare perdite del gas combustile che si diffonde intorno all'unità, con il rischio di incendi.

Dietro approvazione da parte dell'utente, installare il condizionatore d'aria in un luogo che soddisfi le condizioni seguenti.

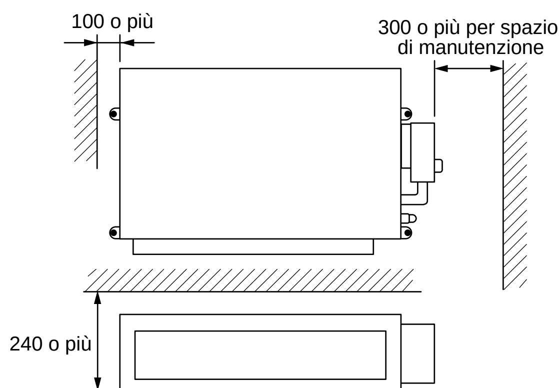
- Un luogo in cui sia possibile installare l'unità in orizzontale.
- Un luogo in cui sia possibile assicurare spazio sufficiente per manutenzione e controlli sicuri.
- Un luogo in cui l'acqua di scarico non causi nessun problema.
- Dopo l'installazione accertarsi che l'utente non possa accedere all'unità principale.

Evitare di installare l'unità nei luoghi seguenti.

- Luoghi esposti all'aria con alto contenuto salino (zone vicine al mare) o luoghi esposti a grosse quantità di gas solforoso (sorgenti termali).
  (Se è necessario utilizzare l'unità in luoghi simili, bisognerà provvedere speciali misure protettive).
- Luoghi esposti a olio, vapore, fumo d'olio o gas corrosivo.
- Luoghi nelle cui vicinanze si faccia uso di solventi organici.
- Luoghi vicini a macchine che generano alte frequenze.
- Luoghi nei quali l'aria scaricata soffi direttamente su una finestra della casa vicina. (Per l'unità esterna)
- Luoghi nei quali è facile che si trasmetta il rumore dell'unità esterna.
  (Quando si installa il condizionatore d'aria sul confine con un vicino di casa, fare molta attenzione al livello del rumore).
- Luoghi con scarsa ventilazione. (Prima di mettere in funzione il condotto dell'aria, controllare che i valori del volume dell'aria, della pressione statica e della resistenza del condotto siano corretti).

Spazio per l'installazione

Preoccuparsi di avere spazio sufficiente per l'installazione e la manutenzione.



Selezione del luogo di installazione

Nel caso di funzionamento continuato dell'unità interna in condizioni di elevata umidità, come viene illustrato qui sotto, si potrebbe formare della condensa e si potrebbero verificare sgocciolamenti di acqua.

In modo particolare, all'interno del soffitto si potrebbe generare un'atmosfera ad alta umidità (temperatura di formazione della condensa: 23° C o più).

1. L'unità è installata all'interno di un soffitto coperto da un tetto con tegole d'ardesia.
2. L'unità è installata in un luogo in cui si utilizza l'interno del soffitto come percorso di ingresso per l'aria fredda.
3. Cucina

Se si installa l'unità in un luogo del genere, attaccare materiale isolante (lana di vetro, ecc.) in aggiunta in tutte le posizioni dell'unità interna che entrano in contatto con atmosfera ad alta umidità.

Suggerimento

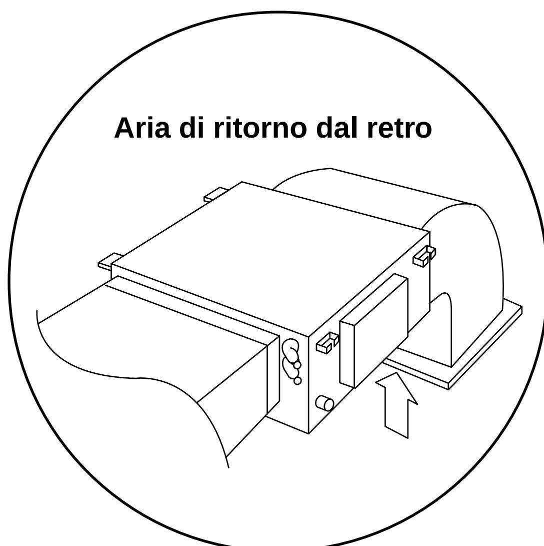
Installare una porta di controllo sul lato destro dell'unità (dimensione 450 x 450 mm) per tubazione, manutenzione e assistenza tecnica.

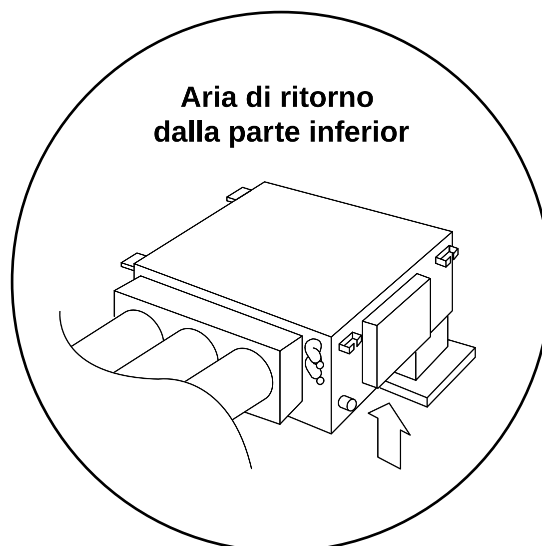
3 INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ INTERNA

⚠ ATTENZIONE

Installare il condizionatore d'aria saldamente in un luogo che possa sostenerne a sufficienza il peso.
Se la forza non è sufficiente, l'unità potrebbe cadere causando ferite.
Eseguire il lavoro di installazione specificato come protezione contro i terremoti.
Un'installazione incompleta può causare incidenti dovuti a cadute o scivolamenti dell'unità.

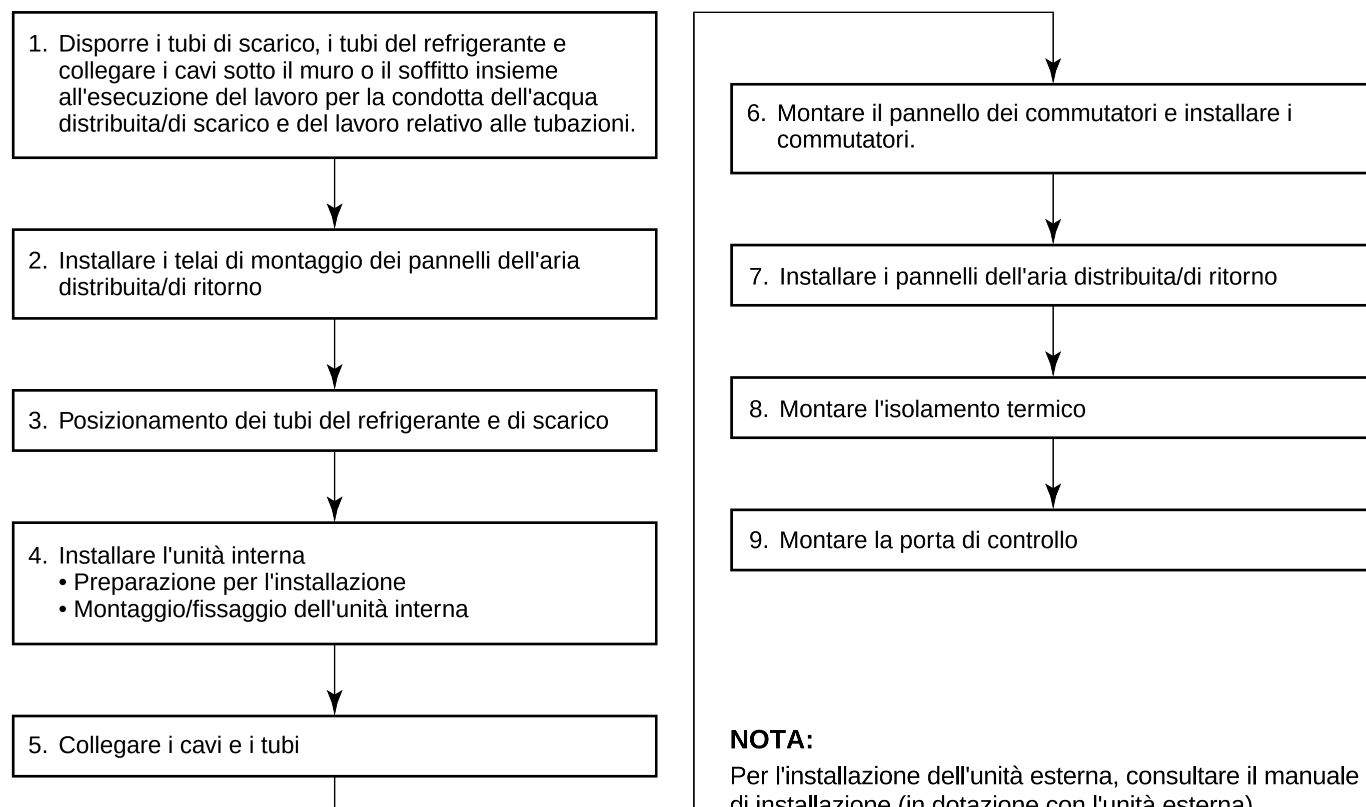
Il metodo di ritorno dell'aria viene scelto dal retro o nella direzione indicata in figura.





- Se si adotta un sistema per aspirare aria direttamente dal fondo dell'unità, il livello di rumore aumenta.
  Si raccomanda di montare il condotto di ritorno in modo che l'aria non sia aspirata dentro direttamente.

Procedura di installazione



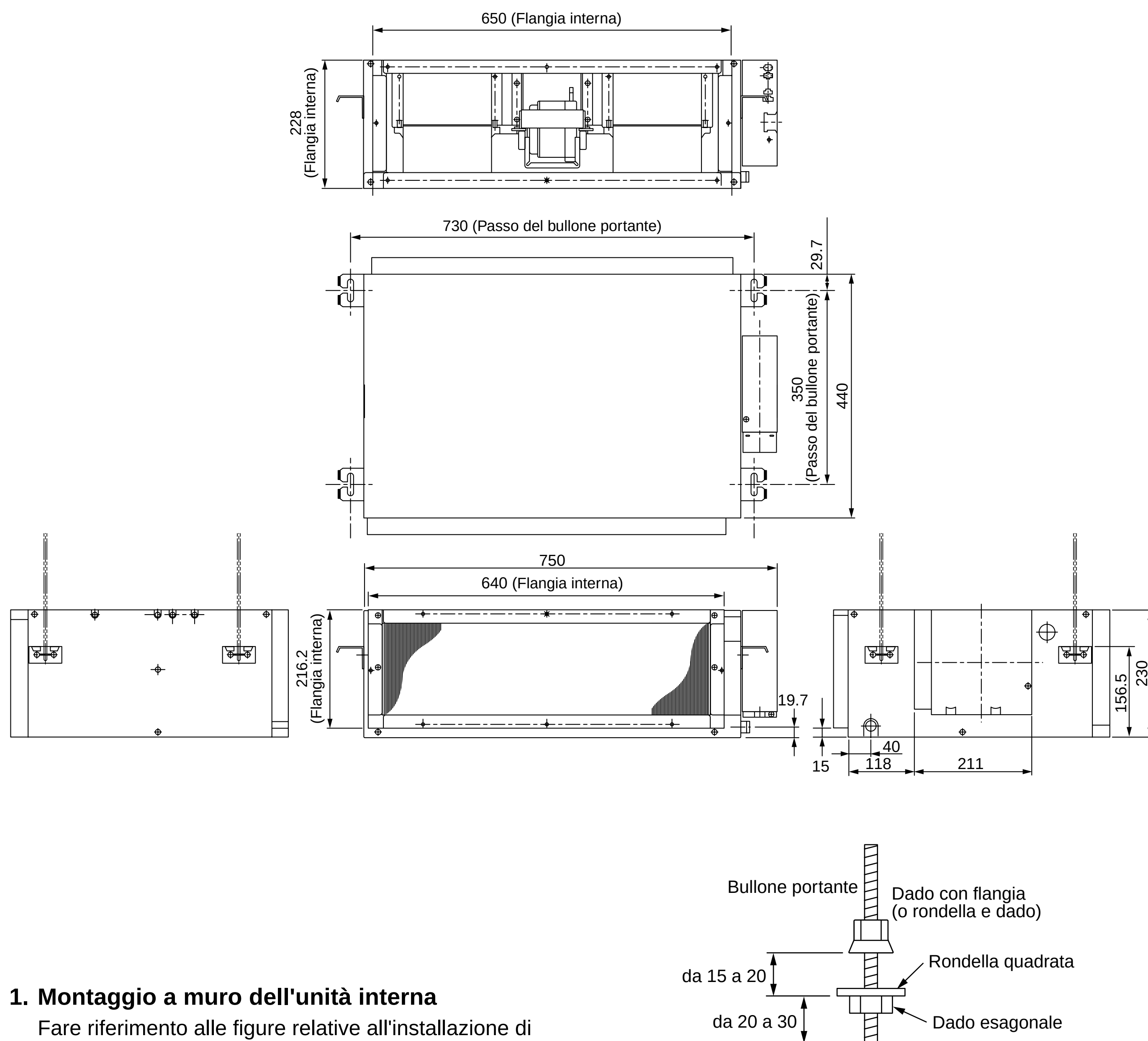
NOTA:
Per l'installazione dell'unità esterna, consultare il manuale di installazione (in dotazione con l'unità esterna).

3 INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ INTERNA

Vista esterna

REQUISITI

Il passo del bullone portante in direzione longitudinale non è diviso al centro con la dimensione dell'apertura del soffitto. Pertanto, controllare la posizione relativa nella figura seguente.



1. Montaggio a muro dell'unità interna

Fare riferimento alle figure relative all'installazione di materiale sospeso e di bulloni portanti.

- Regolazione della lunghezza del bullone portante e della posizione del dado

  Prima di montare a muro l'unità interna, regolare la lunghezza del bullone portante e la posizione del dado come indicato nella figura.

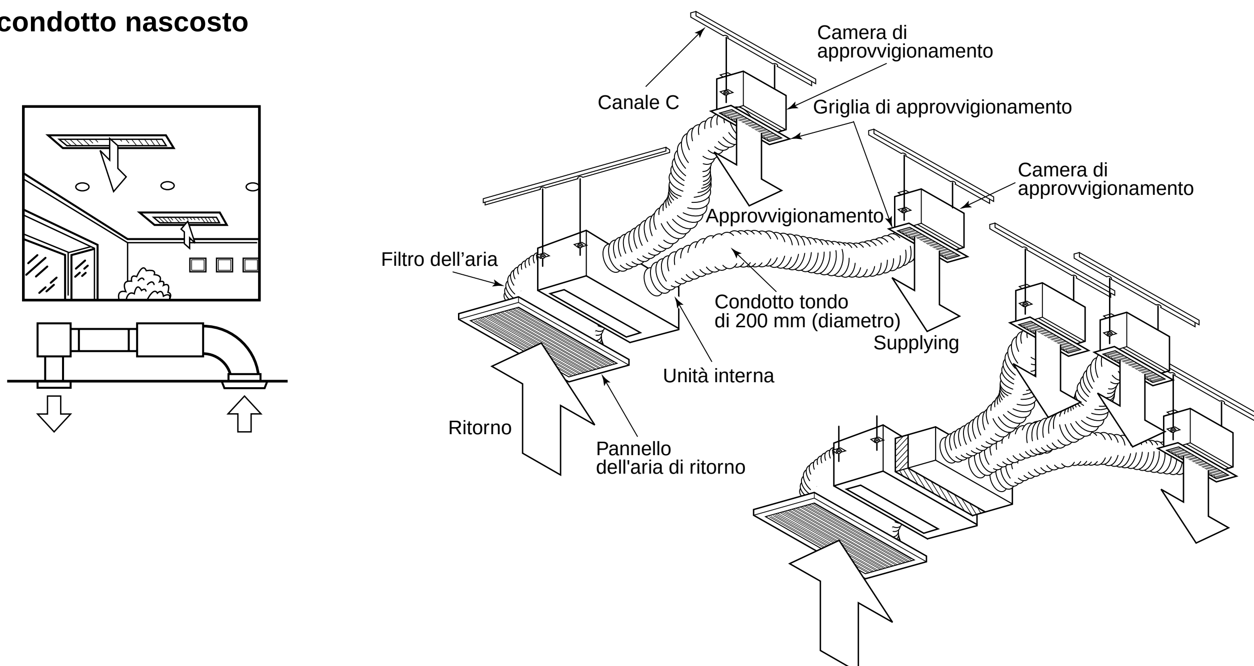
NOTA:

Accertarsi di installare l'unità interna in orizzontale, in modo da non causare malfunzionamenti del comando galleggiante o perdite d'acqua.

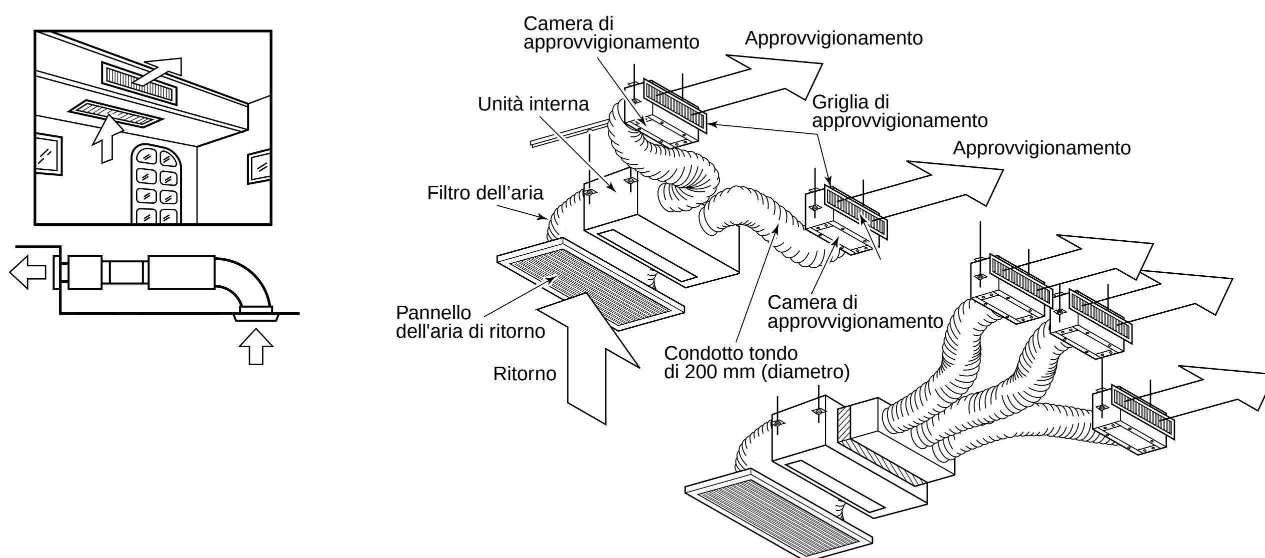
Tenendo in considerazione il lavoro di collegamento di tubi/fili all'interno del soffitto dopo che si è montata a muro l'unità interna, selezionare un luogo di installazione e determinare la direzione dei tubi.

- Se si è già impostato il soffitto, prima di montare a muro l'unità interna condurre il tubo del refrigerante, il tubo di scarico, il filo di connessione dell'unità interna, il cavo del pannello dei commutatori, ecc. fino al luogo dove si deve eseguire il collegamento di tubi e fili.

Tipo a condotto nascosto



Tipo a condotto nascosto sporgente dal soffitto



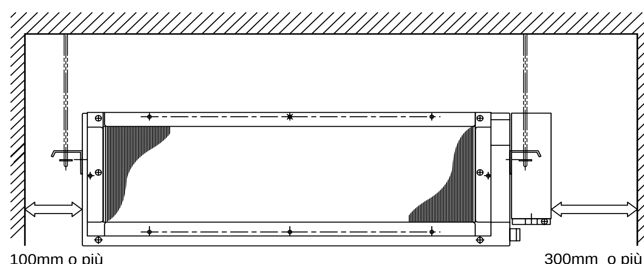
NOTA :

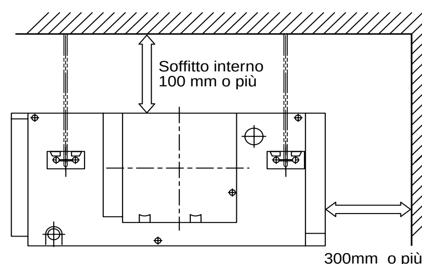
- L'area di apertura della griglia di ritorno deve essere superiore a quella della porta di ritorno dell'unità interna.

Limitazioni all'installazione

1. Spazio per l'installazione

- Come mostrato nella figura, lasciare spazio intorno all'unità interna.





4 LAVORO PER IL CONDOTTO DELL'ARIA

Caratteristiche di pressione statica di ogni modello

Figura 1 RAS-M10GDCV-E, RAS-M10GDV-E

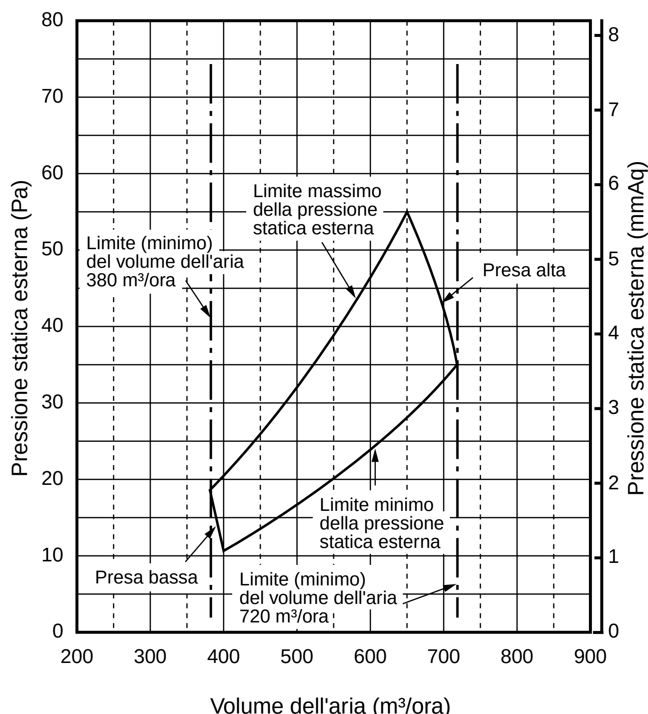


Figura 3 RAS-M16GDCV-E, RAS-M16GDV-E

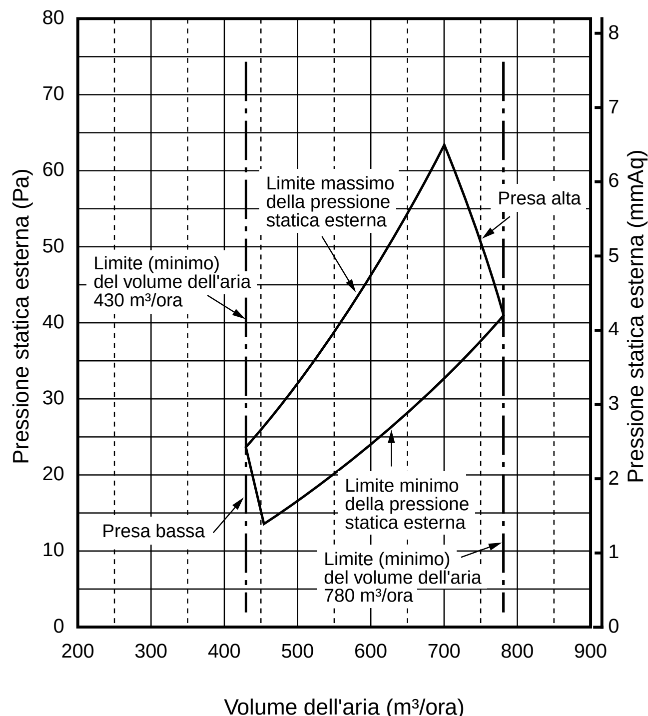
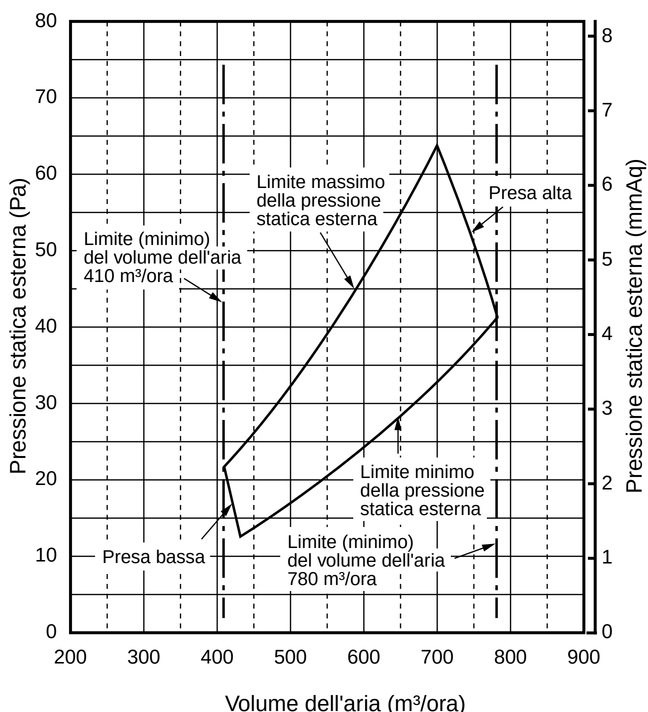


Figura 2 RAS-M13GDCV-E, RAS-M13GDV-E



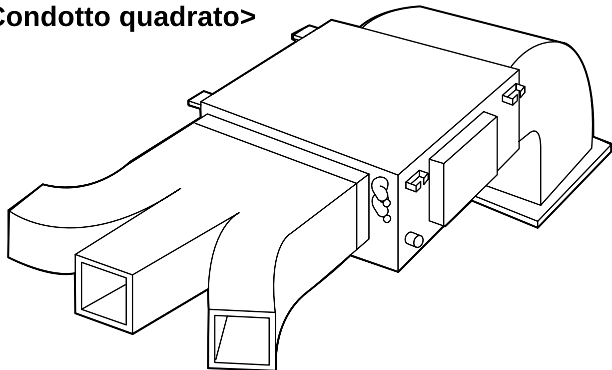
Modello RAS-		M10GDCV-E M10GDV-E	M13GDCV-E M13GDV-E	M16GDCV-E M16GDV-E
Punto di capacità massima	**Volume dell'aria**	650	700	700
	Pressione statica	54.9 (5.6)	63.7 (6.5)	63.7 (6.5)
Volume massimo dell'aria	**Volume dell'aria**	720	780	780
	Pressione statica	35.3 (3.6)	41.2 (4.2)	41.2 (4.2)
Punto di capacità minima	**Volume dell'aria**	400	430	450
	Pressione statica	10.8 (1.1)	12.7 (1.3)	13.7 (1.4)
Volume minimo dell'aria	**Volume dell'aria**	380	410	430
	Pressione statica	18.6 (1.9)	21.6 (2.2)	23.5 (2.4)

Unità di misura della pressione statica: Pa (mmAq)
Unità di misura del volume dell'aria: m³/ora

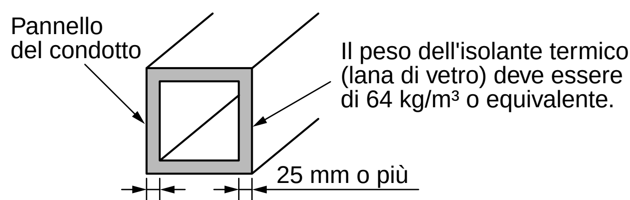
Manuale di riferimento per l'installazione

Il lavoro per il condotto di approvvigionamento d'aria viene classificato in due modi, uno si dirama tramite i condotti quadrati e l'altro si dirama tramite i condotti rotondi. (Si raccomanda di dividere il condotto di approvvigionamento d'aria in tre o più diramazioni).

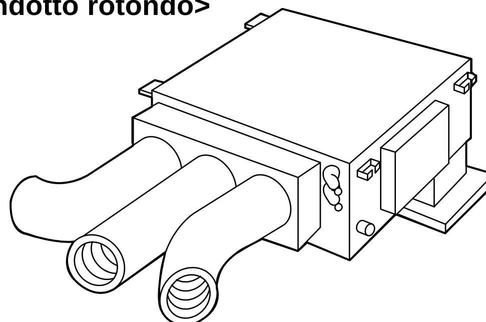
<Condotto quadrato>



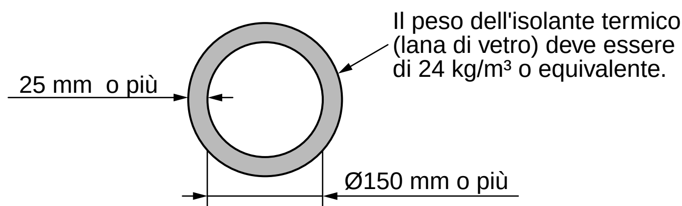
Nel caso si usi il condotto quadrato, applicare al pannello del condotto un isolante termico di 25 o più mm di spessore. Come isolante termico, usare lana di vetro ad alta densità, del peso di 64 kg/m³.



<Condotto rotondo>



Nel caso si usi il condotto rotondo, applicare al panello del condotto un isolante termico di 25 o più mm di spessore e di diametro interno di 150 mm o più.
(Se il diametro interno non è sufficiente, genera resistenza e, come risultato, l'aria non fluisce regolarmente e quindi aumenta la perdita di pressione statica). Come isolante termico, usare lana di vetro ad alta densità, del peso di 24kg/m³ o un materiale equivalente.



Metodo di collegamento del condotto

1. Lato di approvvigionamento dell'aria

① Usando 6 viti, montare la flangia sulla porta di approvvigionamento d'aria dell'unità interna. (Figura 1)

② Impostare il condotto quadrato a seconda della dimensione interna della flangia. A x B.
Usare un pannello di lana di vetro con finiture interne/ esterne dello spessore di 25 mm e con la densità di 64 kg/m³.

③ Collegare la flangia e ogni tipo di condotto. (Figura 2)

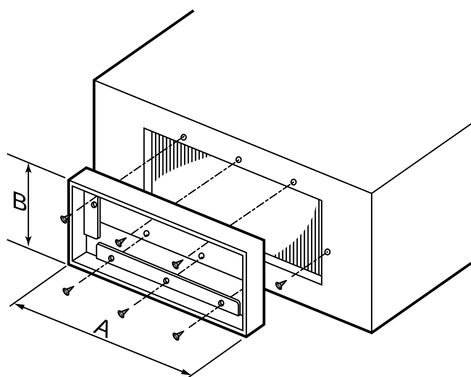


Figura 1

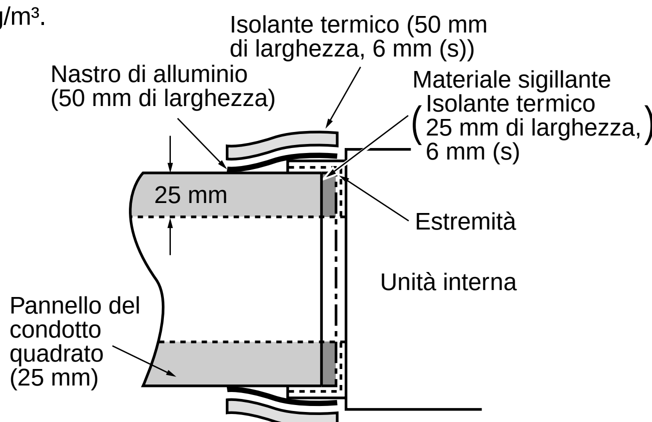


Figura 2

AVVERTENZA

Un isolamento termico incompleto della flangia di approvvigionamento d'aria e del materiale sigillante può causare la formazione di condensa con conseguenti perdite di acqua.

4 LAVORO PER IL CONDOTTO DELL'ARIA

<Condotto quadrato>

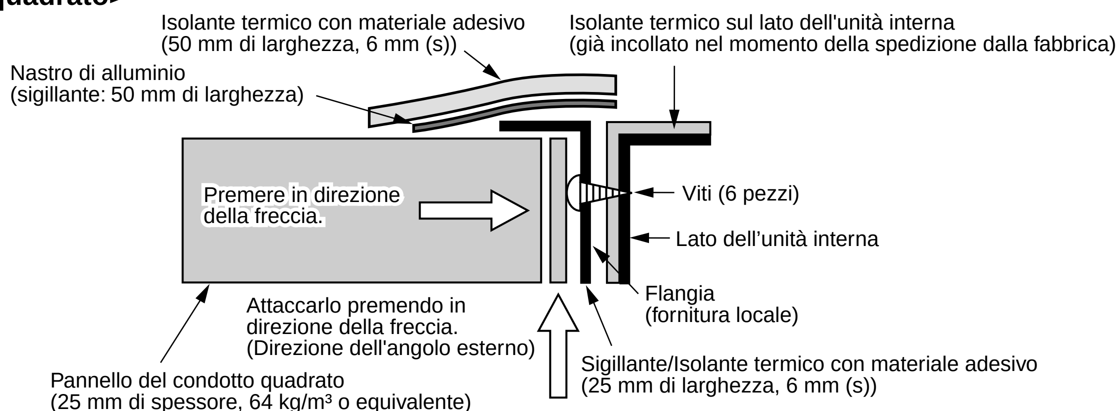


Figura 2 (a)

<Condotto rotondo>

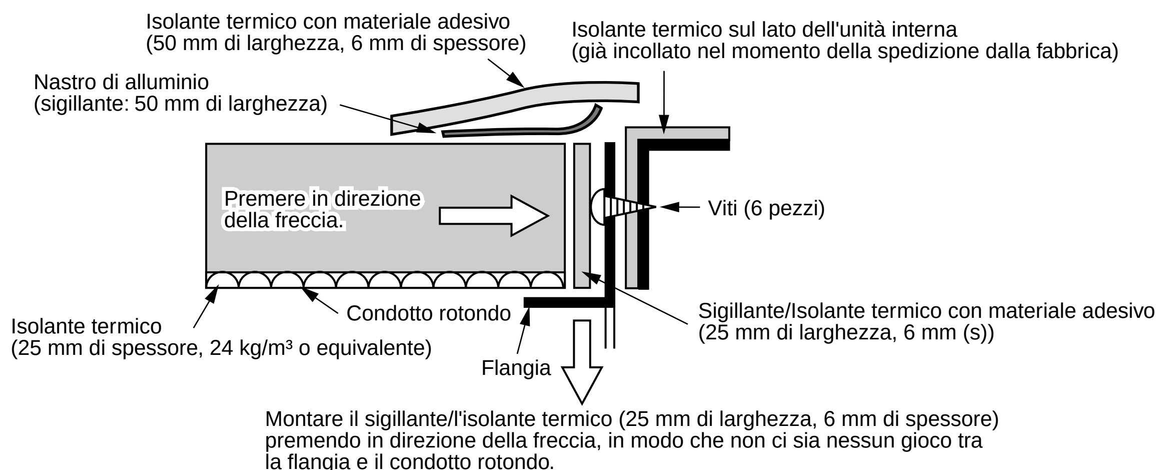


Figura 2 (b)

2. Lato dell'aria di ritorno

Precauzioni di sicurezza

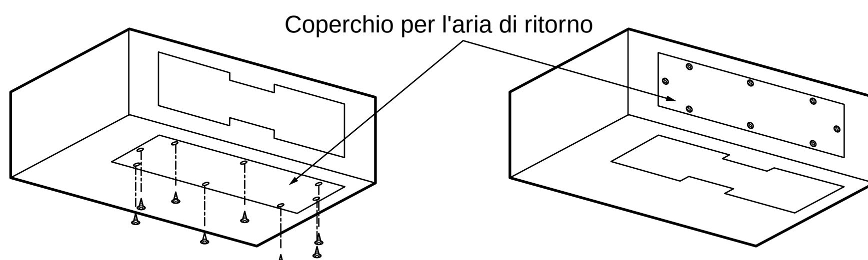
Quando non si collega il condotto al lato dell'aria di ritorno (usando acciaio e altri materiali), fare molta attenzione in modo da non toccare direttamente con le mani o con le dita il motore o le altre parti elettriche.

2-1. Aria di ritorno dal retro

1) Seguire la stessa procedura di quella utilizzata per il lato dell'approvvigionamento dell'aria
   Montaggio della flangia → Installazione del condotto quadrato → Lavoro di collegamento

2-2. Aria di ritorno dal lato inferiore

1) Rimuovere il coperchio dell'aria di ritorno situato sul lato inferiore dell'unità interna e fissare il coperchio alla porta di apertura che si trova sul lato posteriore dell'unità interna.



2) Montare la flangia nel punto dal quale è stato rimosso il coperchio dell'aria di ritorno.
3) Montare il condotto quadrato.
4) Disporre la flangia e il condotto quadrato.

Punti del lavoro di installazione

■ Precauzioni generali

1. Considerando i punti di installazione dell'unità interna e della camera di approvvigionamento e la struttura dell'edificio, determinare il percorso del condotto.
2. Per utilizzare le caratteristiche di pressione statica dell'approvvigionamento d'aria nell'unità interna, progettare le diramazioni del condotto impostando il percorso fino alla camera di approvvigionamento d'aria o facendo in modo che la lunghezza della prima diramazione sia maggiore possibile (min.: 200 mm o più lunga) in modo da ottenere un volume d'aria uniforme.

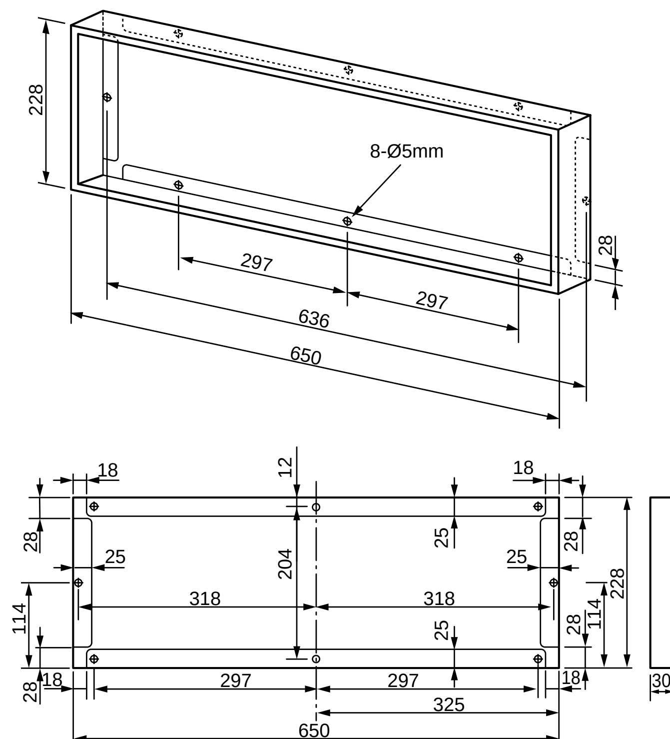
   In modo particolare, quando si imposta il punto di diramazione situato subito dopo l'approvvigionamento d'aria dell'unità interna, l'aria si concentra nella parte centrale e quindi è difficile che scorra nei condotti su entrambi i lati.
3. Collegare saldamente ogni sezione di connessione e applicare sufficiente isolamento termico.

   In questo modello, nel quale il condotto è dotato di una diramazione al soffitto, in case normali, durante il raffreddamento nelle parti periferiche si genera un'alta temperatura (specialmente in un attico, ecc.); in questo modo aumenta la differenza di temperatura tra l'aria di approvvigionamento e la parte esterna del condotto e si può formare della condensa.

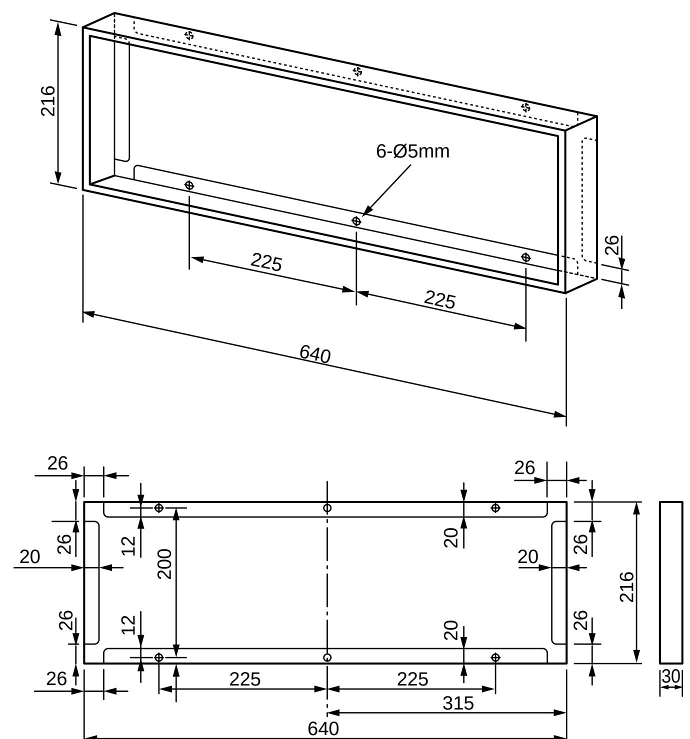
   La condensa sulla superficie dell'isolante termico che copre la superficie della sezione di collegamento di metallo o la porzione dispersa dell'aria di raffreddamento possono causare problemi, come ad esempio perdite d'acqua.
4. È necessario utilizzare un isolamento termico per le sezioni ad avvitamento.

   Prevenire la formazione di condensa applicando un isolamento termico alle 6 viti che fissano la flangia del condotto della camera di approvvigionamento d'aria.
   - Per quanto riguarda le parti del condotto, si raccomanda un condotto flessibile nella diramazione (isolamento termico di 25 mm o più di spessore).
   - Regolare la lunghezza del condotto a 6 m o meno, anche per tubazioni diritte e, se si deve eseguire una curvatura, evitare le curve improvvise (la resistenza delle parti è ampia).

<Flangia dell'aria di ritorno>



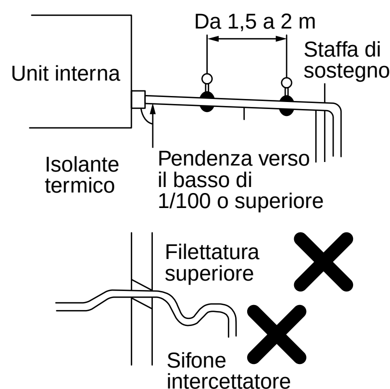
<Flangia dell'aria di approvvigionamento>



5 LAVORO PER LA TUBAZIONE DI SCARICO

Materiale per la tubazione

- Per disporre i tubi sotto terra, usare tubi duri di cloruro di vinile. (Diametro interno di 20 o 25 mm)



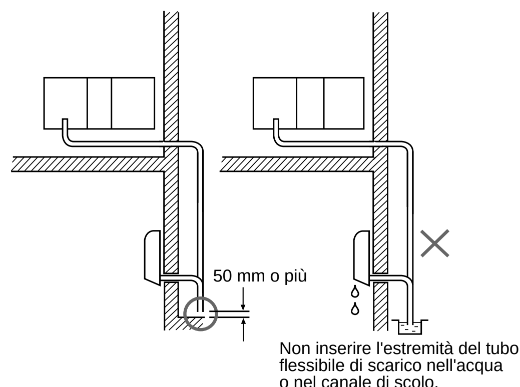
Tubazione e precauzioni

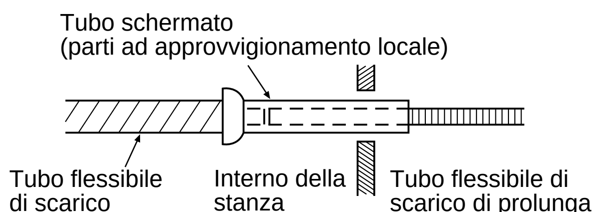
- Installare il lato di scarico del tubo su una pendenza verso il basso. (1/100 o superiore)
- Accertarsi di applicare un isolante termico (polietilene espanso, 10 mm o più di spessore) ai tubi che passano attraverso la stanza.
- Incollare saldamente le sezioni di collegamento con agente di cloruro di vinile, in modo che non si verifichino perdite d'acqua.
- Sostenere la tubazione con una staffa di sostegno, in modo che non sia applicata forza a tali sezioni del tubo e che il tubo non diventi ondulato a causa dei tubi collegati.

NOTA:

- Evitare di creare anse o sifoni intercettatori a metà di un tubo.
- Installare i tubi in modo che l'estremità del tubo di scarico non sia immersa nell'acqua, e inoltre tenere dal suolo una distanza di 50 mm o più.
- Dopo il lavoro per la tubazione, controllare che l'acqua venga scaricata regolarmente.
- È necessario creare un foro su una leggera pendenza dal lato esterno.
- Quando si collega un tubo flessibile di prolunga, isolare la parte di collegamento del tubo flessibile di prolunga con un tubo schermato.

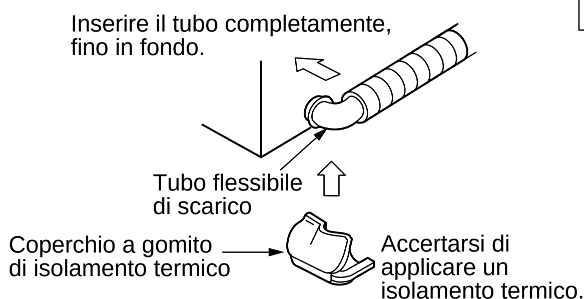
- Come mostrato nella figura, installare la tubazione collettiva, come il condotto al soffitto, in modo che dal tubo principale non ci sia perdita di acqua di scolo.

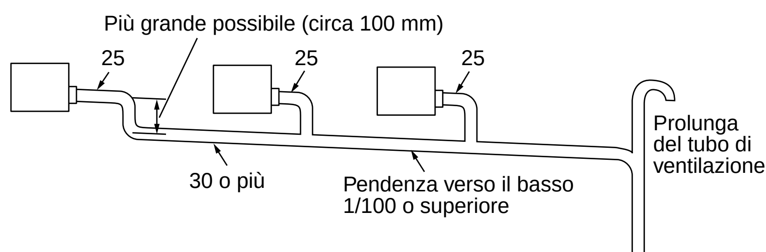




Collegamento del tubo flessibile di scarico

- Inserire completamente il tubo flessibile di scarico nella porta di collegamento della vaschetta di scarico.
- Applicare saldamente un isolamento termico al tubo flessibile di scarico con un coperchio a gomito di isolamento termale.





Kit di scarico (opzionale)

Per l'installazione del kit di scarico.

Consultare il manuale di installazione fornito con il kit di scarico.

6 TUBAZIONE DEL REFRIGERANTE

Tubazione del refrigerante

1. Se si devono montare le unità esterne su un muro, accertarsi che la piattaforma che deve sostenere l'unità sia sufficientemente robusta. La piattaforma deve essere progettata e prodotta per conservare la sua forza per un luogo periodo di tempo, e si deve fare sufficiente attenzione ad assicurare che l'unità esterna non cada a terra.
2. **Usare un tubo di rame di 0,8 mm o più di spessore.**
3. Anche i dadi svasati e le lavorazioni di svasatura sono diversi da quelli dei refrigeranti convenzionali.
   Prendere il dado svasato disponibile sull'unità principale del condizionatore d'aria e utilizzarlo.

AVVERTENZA

PUNTI IMPORTANTI PER IL LAVORO RIGUARDANTE LA TUBAZIONE

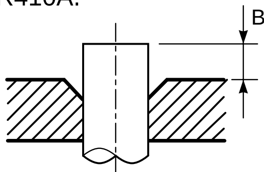
1. Togliere polvere e umidità dall'interno dei tubi di collegamento.
   (dall'interno dei tubi di connessione).
2. Serrare i collegamenti (tra i tubi e l'unità).
3. Scaricare l'aria contenuta nei tubi di connessione tramite una POMPA A VUOTO.
4. Controllare se ci sono perdite di gas.
   (punti di connessione).

Svasatura

Inserire nel tubo un dado svasato e svasare il tubo.

Poiché le dimensioni di svasatura del refrigerante R410A sono diverse da quelle del refrigerante R22, si raccomanda di utilizzare gli attrezzi di svasamento creati appositamente per il refrigerante R410A.

Tuttavia, è possibile usare gli attrezzi convenzionali regolando il margine di sporgenza del tubo di rame.



- **Margine di sporgenza nella svasatura : B (unità di misura: mm)**

Rigido (tipo a innesto)

Diametro esterno del tubo di rame	Uso di attrezzi per R410A		Uso di attrezzi convenzionali	
	R410A	R22	R410A	R22
6,35	da 0 a 0,5	(Lo stesso della sinistra)	da 1,0 a 1,5	da 0,5 a 1,0
9,52	da 0 a 0,5	(Lo stesso della sinistra)	da 1,0 a 1,5	da 0,5 a 1,0
12,7	da 0 a 0,5	(Lo stesso della sinistra)	da 1,0 a 1,5	da 0.5 a 1,0

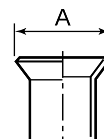
Imperial (Tipo con dado ad alette)

Diametro esterno del tubo di rame	R410A	R22
6,35	da 1,5 a 2,0	da 1,0 a 1,5
9,52	da 1,5 a 2.0	da 1,0 a 1,5
12,7	da 2,0 a 2,5	da 1.5 a 2,0

- **Dimensione svasatura: A (unità di misura: mm)**

Diametro esterno del tubo di rame	A $^{+0}_{-0.4}$	
	R410A	R22
6,35	9,1	9,0
9,52	13,2	13,0
12,7	16,6	16,2

* Nel caso di svasatura per R410A con l'attrezzo di svasatura convenzionale, estrarlo circa 0,5 mm di più di quello per R22, in modo da regolare la dimensione di svasatura specificata. La misura dei tubi di rame è utile per regolare la dimensione del margine di sporgenza.



Serrare il collegamento

Allineare il centro dei tubi di collegamento e serrare il dado svasato per quanto possibile con le dita. Quindi, serrare il dado con una chiave inglese e con una chiave torsiometrica, come mostrato nella figura.

AVVERTENZA

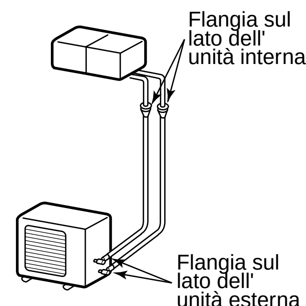
- Non applicare una coppia eccessiva. Altrimenti, a seconda delle circostanze, il dado potrebbe rompersi.

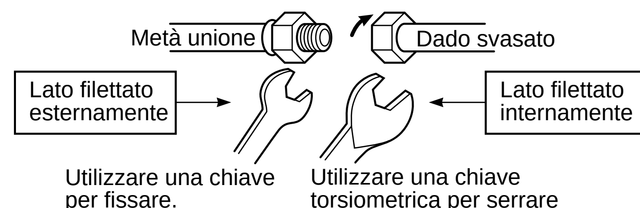
(Unità di misura: N•m)

Diametro esterno del tubo di rame	Coppia di serraggio
6,35 mm (diametro)	da 14 a 18 (da 1,4 to 1,8 kgf.m)
9,52 mm (diametro)	da 33 a 42 (da 3,3 to 4,2 kgf.m)
12,7 mm (diametro)	da 50 a 62 (da 5,0 to 6,2 kgf.m)

- **Coppia di serraggio dei collegamenti del tubo svasato**

  La pressione del refrigerante R410A è superiore a quella dell'R22. (Circa 1,6 volte). Pertanto, usando una chiave torsiometrica, serrare saldamente le sezioni di collegamento del tubo svasato che collegano l'unità interna e quella esterna fino alla coppia di serraggio specificata. Collegamenti non corretti possono causare non solo perdite di gas, ma anche problemi del ciclo di raffreddamento.





7 SPURGO

SPURGO DELL'ARIA

Spurgare l'aria contenuta nei tubi di collegamento e nell'unità interna utilizzando una pompa a vuoto.

Non usare il refrigerante nell'unità esterna.

Per ulteriori dettagli, vedere il manuale della pompa a vuoto.

Usare una pompa a vuoto

Accertarsi di usare una pompa a vuoto con funzione di prevenzione del riflusso, in modo che, quando la pompa si arresta, l'olio interno alla pompa non rifluisca nei tubi del condizionatore d'aria.

1. Collegare il tubo flessibile di carico proveniente dalla valvola del collettore all'attacco di servizio della valvola compatta del lato del gas.
2. Collegare il tubo flessibile di scarico all'attacco della pompa a vuoto.
3. Aprire completamente la maniglia sul lato della bassa pressione della valvola del manometro della pressione.
4. Azionare la pompa a vuoto per avviare lo spurgo.

   Se la lunghezza della tubazione raggiunge un totale di 70 metri, eseguire lo spurgo per circa 35 minuti. (25 minuti per un totale di 50 metri) (assumendo una capacità della pompa di 27 litri al minuto).

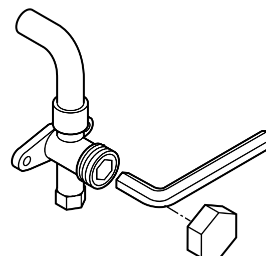
   Quindi, controllare che la lettura del manometro della pressione composta sia –101 kPa (–76 cmHg).
5. Chiudere la maniglia sul lato della bassa pressione della valvola del manometro della pressione.
6. Aprire completamente il gambo delle valvole compatte (sia sul lato del gas che su quello del liquido).
7. Rimuovere il tubo flessibile di carico dell'attacco di servizio.
8. Serrare saldamente i tappi delle valvole compatte.

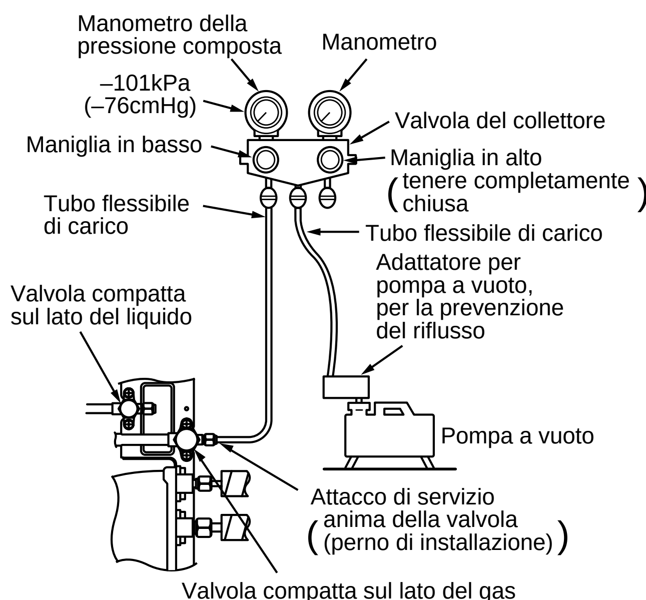
Precauzioni nell'uso delle valvole compatte

- Aprire il gambo della valvola completamente; non tentare di aprirlo al di là del fermo.
- Serrare saldamente il tappo del gambo della valvola con la coppia seguente:

Lato del gas (12,7 mm (diametro))	Da 50 a 62 N.m (da 5,0 a 6,2 kgf.m)
Lato del gas (9,52 mm (diametro))	Da33 a 42 N.m (da 3,3 a 4,2 kgf•m)
Lato del liquido (6,35 mm (diametro))	Da 14 a 18 N.m (da 1,4 a 1,8 kgf•m)
Attacco di servizio	Da 14 a 18 N.m (da 1,4 a 1,8 kgf•m)

È necessaria una chiave esagonale





8 LAVORO ELETTRICO

Per il condizionatore d'aria non dotato di cavo di alimentazione.

NOTA:

Per il metodo di selezione e di collegamento dei cavi di alimentazione, fare riferimento ai dettagli riportati nel Manuale di installazione dell'unità esterna.

AVVERTENZE

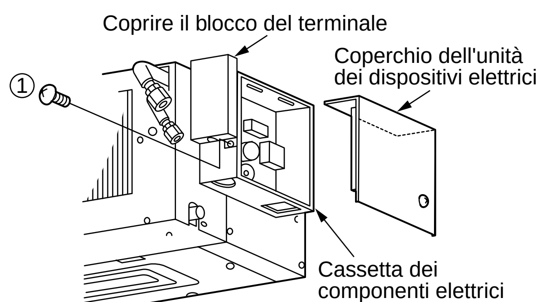
- Usare un interruttore che non venga fatto scattare dalle onde d'urto.
- Se si esegue un collegamento dei fili elettrici non corretto/ incompleto, ciò causerà scosse elettriche o incendi.
- Preparare l'alimentazione per un uso esclusivo con il condizionatore d'aria.
- Questo prodotto può essere collegato alla rete elettrica.
  Collegamento a fili fissi:
  Nei fili fissi deve essere incorporato un commutatore o un interruttore di circuito che scollega tutti i poli ed è dotato di una separazione dei contatti di almeno 3 mm.
  È necessario usare un interruttore di corto circuito o un commutatore omologato.
  ∗ (In genere si usa un interruttore con una sensibilità di circa 0,1 secondi o meno e una capacità di circa 30 mA).
- Quando si collega il prodotto, accertarsi di usare le posizioni specificate per i morsetti per cavo.
- Non danneggiare o graffiare l'anima del conduttore, l'isolante interno dell'alimentazione e i cavi di interconnessione mentre si stanno spelando.
- Accertarsi di conformarsi ai cavi locali quando si conducono i fili dall'unità esterna a quella interna (dimensioni dei fili, metodo di collegamento elettrico, ecc.).
- Usare un cavo di alimentazione e un cavo di interconnessione dello spessore specificato, del tipo specificato e con i dispositivi di protezione specificati.

Come eseguire i collegamenti elettrici

1. Collegare il cavo di connessione al terminale a seconda dei rispettivi numeri corrispondenti situati sul blocco del terminale dell'unità interna ed esterna.
   H07 RN-F o 245 IEC 66 (1,0 mm²)
2. Quando si collega il cavo di connessione al terminale dell'unità esterna, fare attenzione che nell'unità esterna non entri dell'acqua.
3. Isolare i cavi (conduttori) non utilizzati avvolgendo intorno alla guaina spelata del cavo di connessione del nastro isolante. Installarli in modo che non possano toccare nessuna parte elettrica o di metallo.
4. Per il collegamento elettrico tra unità, non usare un filo tagliato e poi unito a un altro sul momento.

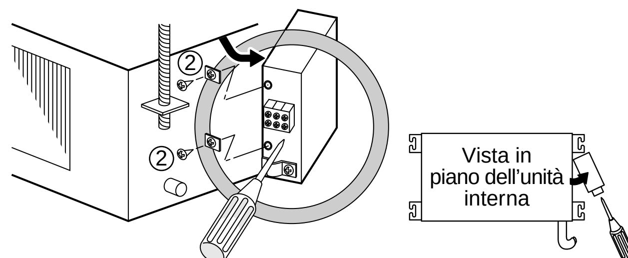
Cablaggio

1. Come mostrato nella figura, rimuovere la vite ① e poi rimuovere il coperchio del blocco del terminale.

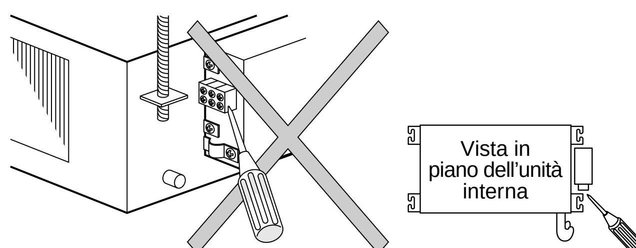


2. Rimuovere due viti ② e tirare la scatola delle parti mentre la si solleva. Se si esegue una connessione non completa, si può causare un mancato contatto, con il risultato di rischi di folgorazioni e così via.

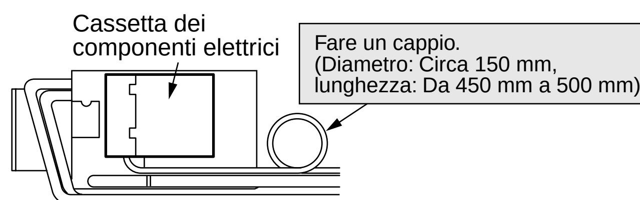
Lavoro con la scatola delle parti allentata: **Modo corretto**



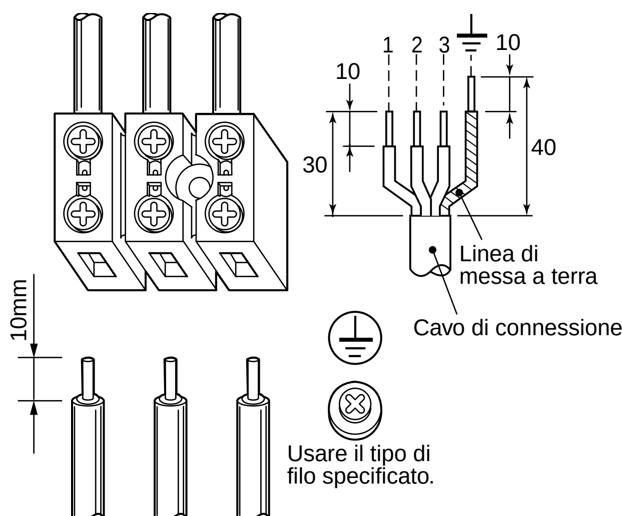
Lavoro con la scatola delle parti fissa: **Modo non corretto**



3. Spelare le estremità del filo (10 mm).
4. Far corrispondere i colori dei fili con i numeri di terminale situati sui blocchi dei terminali dell'unità interna ed esterna e avvitare saldamente i fili nei terminali corrispondenti.
5. Collegare i fili di messa a terra ai terminali corrispondenti.
6. Fissare il cavo con il morsetto relativo.
7. Fissare saldamente il coperchio dell'unità dei dispositivi elettrici e il blocco del terminale con le viti di fissaggio.



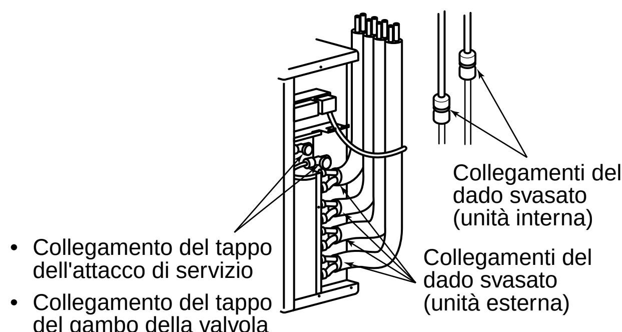
Fare un cappio con il cavo per il margine della lunghezza, in modo che la cassetta dei componenti elettrici possa essere estratta durante la manutenzione.



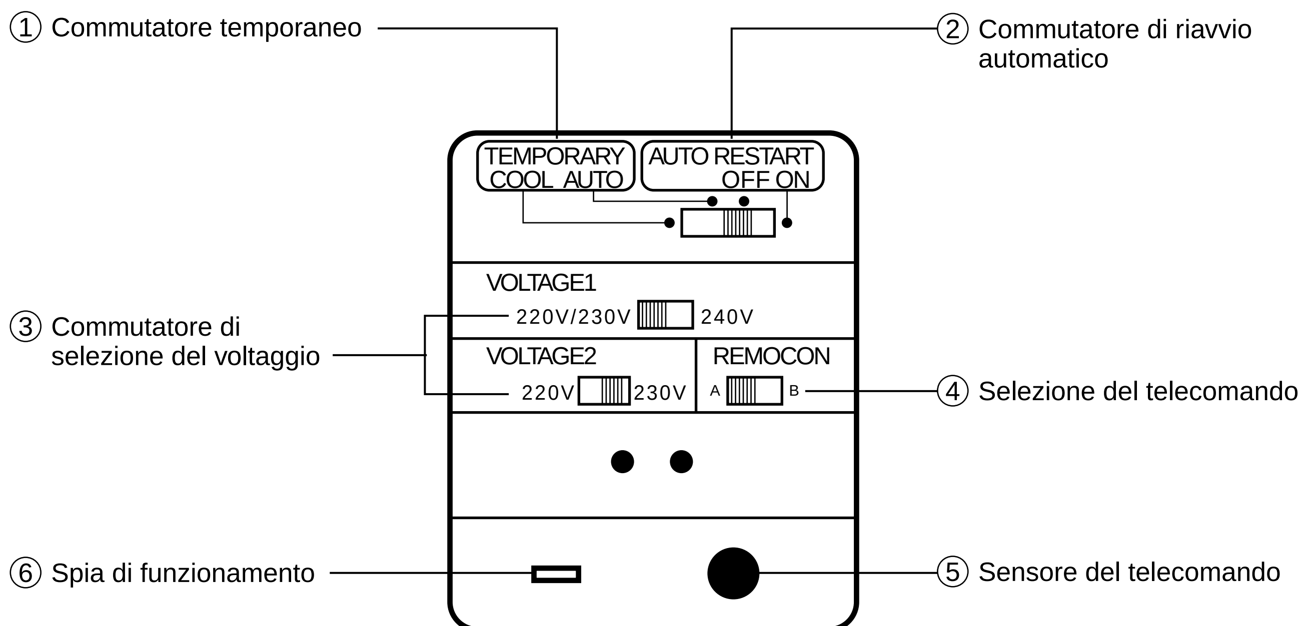
Operazioni di controllo e di prova

Si raccomanda di testare i collegamenti della tubazione per controllare che non ci siano perdite di gas.

- Controllare con un rilevatore di dispersione o con acqua saponata i collegamenti del dado svasato, i collegamenti del tappo del gambo della valvola e i collegamenti del tappo dell'attacco di servizio per verificare che non ci siano perdite di gas.



Installazione del commutatore di selezione sul pannello dei commutatori



① Commutatore temporaneo

Per un'operazione temporanea, quando non si trova il telecomando o quando si effettua un'operazione di prova, impostare il commutatore TEMPORANEO (TEMPORARY) sul lato FREDDO (COOL) o AUTO.

Se si imposta il commutatore sul lato FREDDO (COOL), è possibile controllare l'operazione di raffreddamento anche mentre il termostato è spento (OFF) e quando la temperatura dell'aria di ritorno è bassa.

② Commutatore di riavvio automatico

Il commutatore di riavvio automatico è utile per riavviare il sistema quando l'alimentazione esterna è instabile a causa della mancanza di elettricità, ecc. non usare questo commutatore quando si riscontrano problemi nell'unità stessa.

Per l'azionamento normale tramite il telecomando, impostare questo commutatore su OFF.
(Altrimenti, non sarà disponibile l'azionamento tramite telecomando).

③ Utilizzando i commutatori VOLTAGGIO1 (VOLTAGE1) e VOLTAGGIO2 (VOLTAGE2), selezionare un voltaggio appropriato a seconda del voltaggio fornito dall'alimentazione.

④ Commutatore di selezione della priorità REMOCON

Quando l'unità interna è quasi impostata, impostare sia l'unità interna che il telecomando su A o su B per selezionare la priorità.

⑤ Sensore del telecomando

Il sensore del telecomando può ricevere un segnale da una posizione di circa 7 m di distanza.

⑥ Spia di funzionamento

Questa spia si accende durante il funzionamento e si spegne durante il periodo di arresto.

9 ATTREZZI PER L'INSTALLAZIONE/PER LA MANUTENZIONE

Attrezzi

Attrezzi	Applicabile al modello R22	
Manometro della pressione	□	
Tubo flessibile di carico	□	
Bilanciamento elettronico per il carico del refrigerante	○	
Coppia di serraggio (diametro nominale 1/2, 5/8)	□	

Attrezzi	Applicabile al modello R22	
Attrezzo per svasatura (tipo a innesto)	○	
Misuratore per la regolazione della sporgenza	—	——
Adattatore per pompa a vuoto	○	
Rilevatore di perdite di gas	□	

○ : Preparato appositamente (sono requisiti speciali per R407C, separati da quelli per R22).
□ : Sono disponibili gli attrezzi esistenti.

Per ulteriori dettagli sugli attrezzi, fare riferimento al manuale di installazione dell'unità esterna.

Componentes accesorios/Componentes que deberán adquirirse localmente

❒ Componentes accesorios

Nombre del componente	Cantidad	Forma
Control remoto inalámbrico	1	
Soporte del control remoto	1	
Tornillos de montaje para el soporte del control remoto 3,5 mm (diám.) x 16 mm	2	
Manguera de desagüe	1	
Manual de instalación	1	

Nombre del componente	Cantidad	Forma
Cubierta con aislamiento térmico acodada	1	
Baterías (manganeso)	2	
Tornillos negros para el panel de mandos 4 mm (diám.) x 10 mm	2	
Tornillos roscadores para el panel de mandos (2º tipo) de 4 mm (diám.) x 8 mm	16	
Manual del propietario	1	

❒ Componentes que deberán adquirirse localmente

Tubo de conexión (lateral del líquido) (diám. 6,35 mm, diám. nominal 1/4”, grosor 0,8 mm)
Tubo de conexión (lateral del gas) (diám. 12,7 mm, diám. nominal 1/2”, grosor 0,8 mm) RAS-M16GDCV-E, RAS-M16GDV-E (diám. 9,52 mm, diám. nominal 3/8”, grosor 0,8 mm) RAS-M10GDCV-E, RAS-M10GDV-E RAS-M13GDCV-E, RAS-M13GDV-E
Cable de alimentación 2,5 mm² (H07RN-F o 245IEC66)

Cable de conexión H07RN-F o 245IEC66 (1,0 mm²)
Aislamiento térmico para el tubo de refrigerante (10 mm o superior, polietileno expandido termoaislante)
Aislamiento térmico para el tubo de desagüe (10 mm o superior, polietileno expandido)
Tubo de desagüe (diám. exterior 26 mm)
Cintas
Cable de tierra (diám. 1,6 mm o superior)

1 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

El cable de alimentación de la unidad exterior deberá ser un cable flexible y forrado con policloropreno con un diámetro de 2,5 mm² (H07RN-F o 245 IEC66).

- Lea atentamente estas “Precauciones de seguridad” antes de la instalación.
- Las precauciones descritas a continuación incluyen aspectos importantes relacionados con la seguridad. Siga las instrucciones en todo momento.
- Una vez finalizada la instalación, efectúe un funcionamiento de prueba para comprobar si existe algún problema. Con ayuda del Manual del propietario, explique al cliente cómo deberá utilizar y mantener la unidad.
- Desconecte el interruptor principal de suministro (o disyuntor) antes de efectuar el mantenimiento de la unidad.
- Indique al cliente que guarde el Manual de instalación junto con el Manual del propietario.

PRECAUCIÓN **Instalación de aire acondicionado con nuevo refrigerante**

- **Este aparato de aire acondicionado utiliza el nuevo refrigerante HFC (R410A) que no daña la capa de ozono.**

Características del refrigerante R410A: absorbe con facilidad el agua, la membrana oxidante o el aceite y su presión es aproximadamente 1,6 veces superior que la del refrigerante R22.
Junto con la adopción del nuevo líquido refrigerante, también se ha sustituido el aceite refrigerante. Por lo tanto, durante las labores de instalación, asegúrese de que no penetra agua, polvo, líquido refrigerante anterior o aceite refrigerante en el ciclo de refrigeración del aparato de aire acondicionado con nuevo refrigerante.

Para evitar la mezcla de líquido refrigerante y aceite refrigerante, los tamaños de las secciones de conexión del orificio de carga de la unidad principal y de las herramientas de instalación son diferentes de los utilizados en los aparatos que funcionan con refrigerante convencional.

Por lo tanto, necesitará las herramientas especiales para el nuevo refrigerante (R410A).

Para conectar los tubos, utilice componentes de canalización nuevos y limpios introducidos a presión y fabricados exclusivamente para R410A, para que no penetre ni agua ni polvo. Asimismo, no utilice los componentes de canalización existentes ya que presentan problemas para introducirse a presión y pueden contener impurezas.

PRECAUCIÓN **Para desconectar el aparato del suministro eléctrico.**

Este aparato deberá conectarse al suministro eléctrico mediante un magnetotérmico o un interruptor con una separación de contacto de como mínimo 3 mm.

Si no es posible, deberá utilizar una conexión al suministro eléctrico con toma de tierra. Esta conexión deberá ser fácilmente accesible tras la instalación. La conexión deberá desconectarse de la toma del suministro eléctrico para desconectar el aparato completamente de la red eléctrica.

El fusible de instalación (tipo 25 A D  **) deberá utilizarse para la línea de suministro de este aparato de aire acondicionado.**

ESPAÑOL

⚠ ADVERTENCIAS

- **Solicite a un concesionario autorizado o a un instalador profesional cualificado que instale/realice el mantenimiento del aparato de aire acondicionado.**
  Si la instalación es incorrecta pueden producirse fugas de agua, descargas eléctricas o incendio.
- **Desconecte el interruptor principal de suministro o magnetotérmico antes de efectuar cualquier labor en el sistema eléctrico.**
  Compruebe que todos los interruptores de funcionamiento están desconectados. De lo contrario, podría producirse una descarga eléctrica.
- **Conecte el cable de conexión correctamente.**
  Si el cable de conexión se conecta de manera incorrecta, podrían dañarse los componentes eléctricos.
- **Cuando mueva el aparato de aire acondicionado para instalarlo en otra ubicación, tenga cuidado de que el refrigerante no entre en contacto con ningún otro cuerpo gaseoso en el interior del ciclo de refrigeración.**
  Si el aire o cualquier otro gas se mezcla con el refrigerante, la presión del gas en el ciclo de refrigeración ascenderá de manera anormal y ocasionará la explosión del conducto y posibles daños personales.

1 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

- **No realice modificaciones en la unidad que impliquen eliminar alguna de las protecciones de seguridad o eludir cualquiera de los interruptores de seguridad.**
- **La exposición de la unidad al agua o humedad antes de la instalación podría ocasionar un cortocircuito.**
  No la almacene en un sótano húmedo ni en un lugar expuesto a la lluvia o el agua.
- **Tras desembalar la unidad, inspecciónela atentamente por si presenta desperfectos.**
- **No instale la unidad en un lugar que pueda aumentar su vibración.**
- **Para evitar daños personales, tenga cuidado cuando manipule componentes con bordes afilados.**
- **Realice el trabajo de instalación correctamente de acuerdo con las instrucciones del Manual de instalación.**
  Si la instalación es incorrecta pueden producirse fugas de agua, descargas eléctricas o incendio.
- **Cuando instale el aparato de aire acondicionado en una habitación pequeña, adopte las medidas oportunas para garantizar que la concentración de refrigerante en la habitación no supere niveles perjudiciales en caso de que se produzca una fuga.**
  No es un refrigerante peligroso, ya que no presenta ni toxicidad ni combustibilidad. No obstante, en una concentración superior a 0,3 kg/m^3 podría ocasionar asfixia. El volumen de refrigerante cargado en el aparato de aire acondicionado multisistema es superior al volumen cargado en un sistema único convencional.
- **Instale el aparato de aire acondicionado de manera segura en una ubicación que soporte el peso de la unidad adecuadamente.**
- **Realice los trabajos de instalación específicos para proteger frente a un terremoto.**
  Si el aparato de aire acondicionado no se instala correctamente, podrían producirse accidentes al caer la unidad.
- **Si se produce una fuga de gas refrigerante durante la instalación, ventile la zona de inmediato.**
  Si el gas refrigerante de la fuga entra en contacto con fuego, podría generarse un gas nocivo.
- **Una vez finalizados los trabajos de instalación, confirme que no hay fugas de gas refrigerante.**
  Si se detectan fugas de gas refrigerante en la habitación y hay una fuente de fuego próxima, como una cocina, podría generarse gas nocivo.
- **Las labores en el sistema eléctrico deberá realizarlas un electricista cualificado de acuerdo con las instrucciones del Manual de instalación. Asegúrese de que el aparato de aire acondicionado utiliza un circuito exclusivo.**
  Un circuito de potencia insuficiente o una instalación inapropiada podría provocar un incendio.
- **Cuando realice los trabajos de cableado, utilice los cables indicados y conecte los terminales de manera segura para evitar que las fuerzas externas aplicadas al cable afecten a los terminales.**
- **Asegúrese de que haya una toma de tierra.**
  No conecte los cables de tierra a tubos de gas, de agua o barras pararrayos, ni a cables de tierra para cables telefónicos.
- **Cumpla las normas de la empresa local proveedora de suministro eléctrico cuando conecte el cableado a la red eléctrica.**
  Una conexión a tierra incorrecta puede producir descargas eléctricas.
- **No instale el aparato de aire acondicionado en una ubicación con riesgo de estar expuesta a gas combustible.**
  De lo contrario, puede haber fugas de gas combustible que se concentra alrededor de la unidad y podría producirse un incendio.

2 SELECCIÓN DEL LUGAR DE INSTALACIÓN

⚠ ADVERTENCIA

- **Instale el aparato de aire acondicionado en un lugar suficientemente resistente que soporte el peso de la unidad.**
  Si no es suficientemente resistente, la unidad podría caer y provocar lesiones.
- **Instale el aparato de aire acondicionado a una altura de 2,5 m o superior del suelo.**
  No introduzca las manos ni otros objetos directamente en el interior de la unidad mientras se encuentre en funcionamiento, ya que podrían entrar en contacto con un ventilador giratorio o electricidad activa.

⚠ PRECAUCIÓN

- **No instale el aparato de aire acondicionado en una ubicación con riesgo de estar expuesta a gas combustible.**
  De lo contrario, puede haber fugas de gas combustible que se concentra alrededor de la unidad y podría producirse un incendio.

Previa aprobación del cliente, instale el aparato de aire acondicionado en un lugar que cumpla las siguientes condiciones:

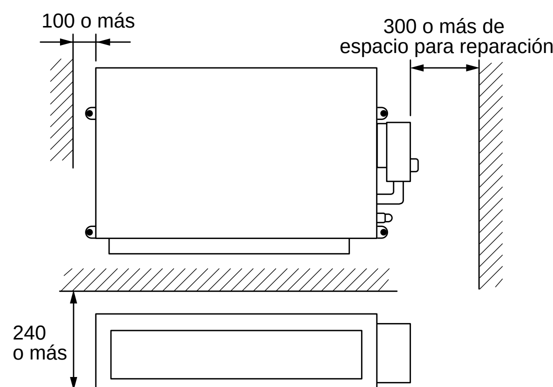
- Ubicación donde la unidad pueda instalarse horizontalmente.
- Ubicación donde pueda garantizarse un espacio suficiente para un mantenimiento y revisión seguros.
- Ubicación donde el agua drenada no ocasione problemas.
- Asegúrese de que el usuario no pueda acceder a la unidad principal después de la instalación.

Evite la instalación en los siguientes lugares:

- Ubicación expuesta a aire con elevado contenido salino (zona costera) o ubicación expuesta a grandes cantidades de gas sulfuroso (manantial térmico).
  (Si la unidad se utiliza en estas ubicaciones, deberán adoptarse medidas de protección especiales).
- Ubicación expuesta al aceite, vapor, humo de aceite o gas corrosivo.
- Ubicación cerca de la cual se utiliza disolvente orgánico.
- Ubicación cercana a una máquina que genera altas frecuencias.
- Ubicación donde el aire de descarga sopla directamente hacia la ventana de una vivienda contigua.
  (Para la unidad exterior)
- Ubicación donde el ruido de la unidad exterior se transmite fácilmente. (Cuando instale el aparato de aire acondicionado cerca de una vivienda contigua, preste especial atención al nivel de ruido).
- Ubicación con ventilación escasa. (Antes de efectuar trabajos de canalización, compruebe si los valores del caudal de aire, presión estática y resistencia del conducto son correctos).

Espacio de instalación

Deje un espacio suficiente para los trabajos de instalación y de reparación.



Selección del lugar de instalación

En el caso de un funcionamiento continuado de la unidad interior en condiciones de elevada humedad según se describe a continuación, podría condensarse vapor y producirse un goteo de agua.

Sobre todo, pueden generarse atmósferas de elevada humedad (temperatura de punto de rocío 23°C o superior) en el interior del techo.

1. La unidad se instala en el interior del techo con tejado de pizarra.
2. La unidad se instala en una ubicación utilizando el interior del techo como ruta de admisión de aire fresco.
3. Cocina

Si la unidad se instala en uno de estos lugares, coloque material aislante (fibra de vidrio, etc.) de manera adicional en todos los puntos de la unidad interior que entren en contacto con una atmósfera de elevada humedad.

Consejo

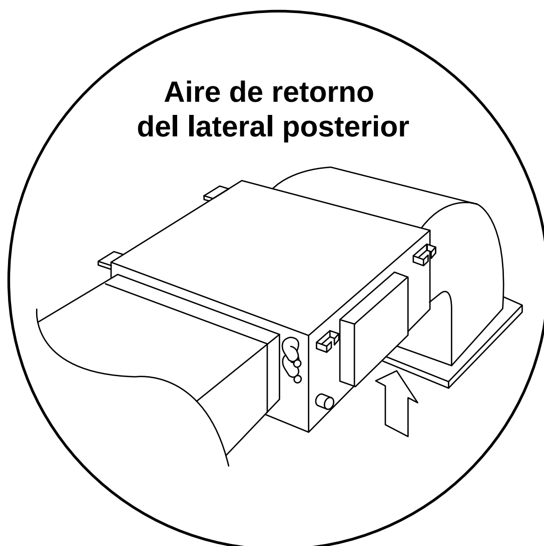
Prepare un orificio de revisión en el lateral derecho de la unidad (tamaño: 450 x 450 mm) para las labores de canalización, mantenimiento y reparación.

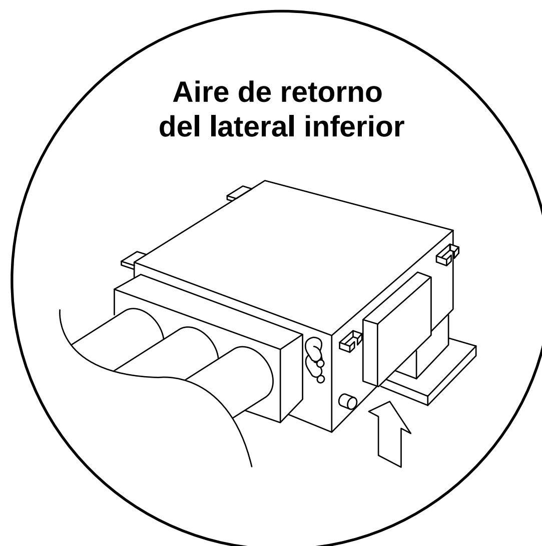
3 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR

⚠ ADVERTENCIA

Asegúrese de instalar el aparato de aire acondicionado en un lugar que soporte el peso.
Si no es suficientemente resistente, la unidad podría caer y provocar lesiones.
Realice los trabajos de instalación específicos para proteger frente a un terremoto.
Una instalación incompleta podría provocar accidentes a causa de la caída de la unidad.

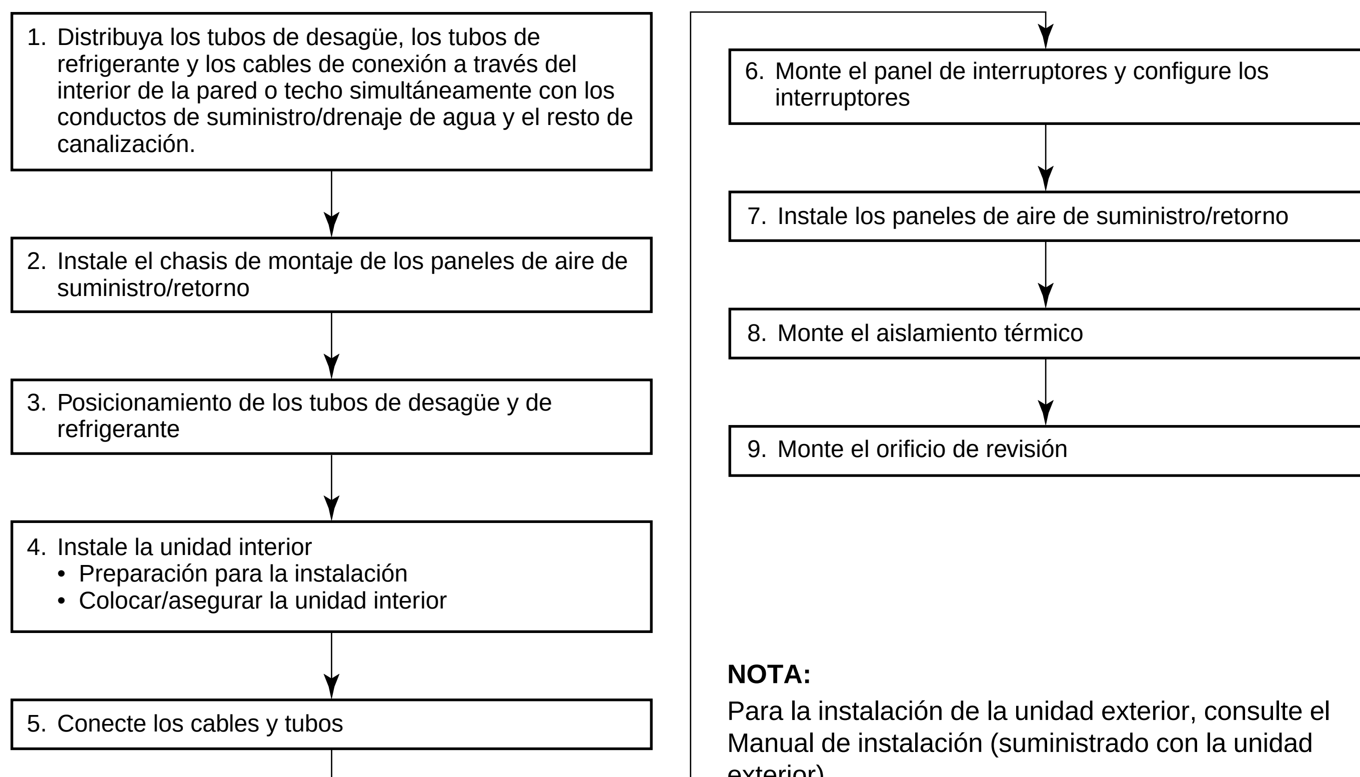
El método del aire de retorno se selecciona entre la dirección posterior o inferior según se muestra en la figura.





- Si se adopta un sistema de aspiración del aire directamente desde la parte inferior de la unidad, aumentará el nivel de ruido.
  Se recomienda montar el conducto de retorno de manera que el aire no se aspire directamente.

Procedimiento de instalacióne



NOTA:

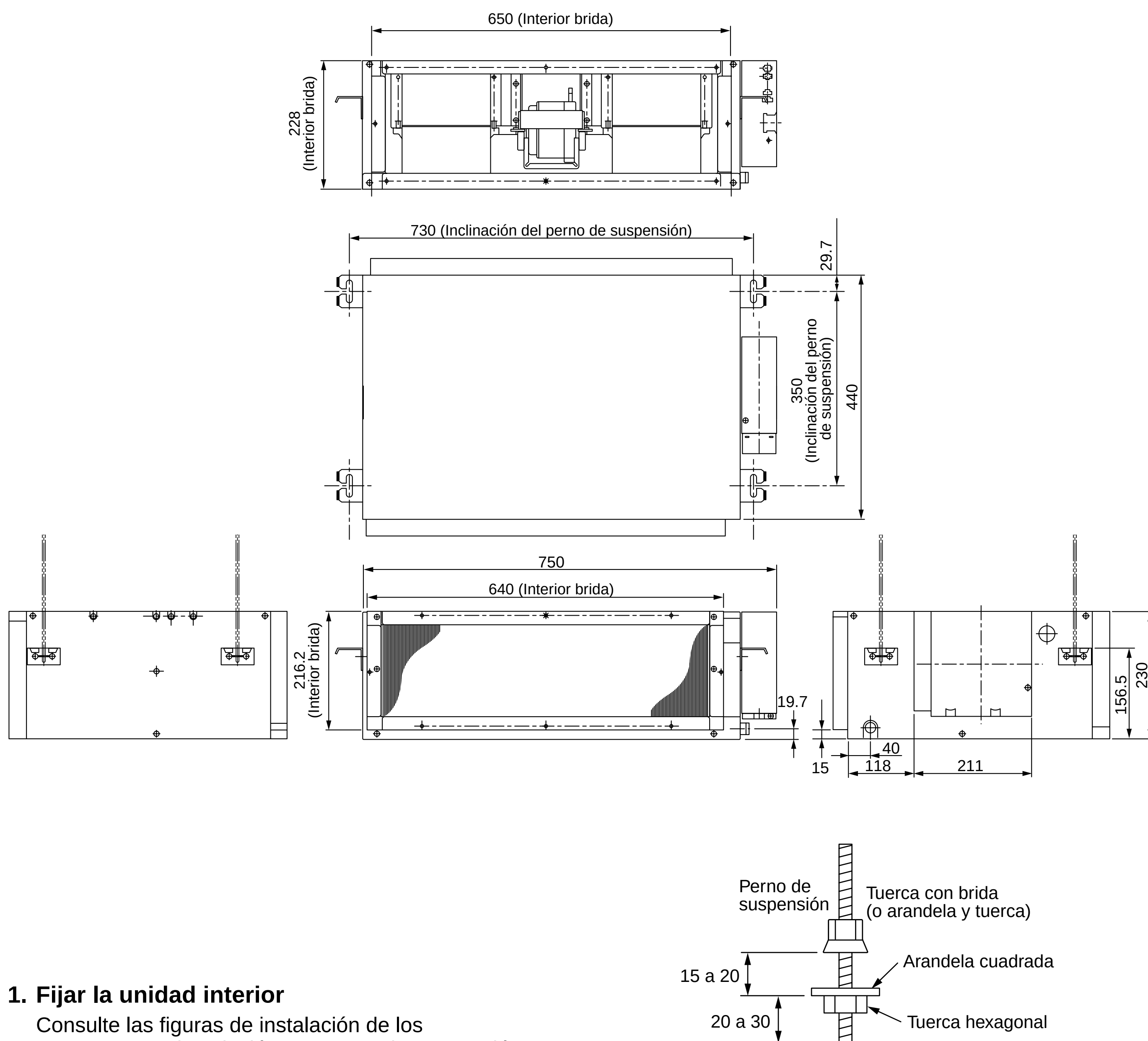
Para la instalación de la unidad exterior, consulte el Manual de instalación (suministrado con la unidad exterior).

Vista exterior

REQUISITO

La inclinación del perno de suspensión en dirección longitudinal no se encuentra en el centro con respecto al espacio de apertura del techo.

Por lo tanto, compruebe la posición relacional en la siguiente figura.



1. Fijar la unidad interior

Consulte las figuras de instalación de los componentes de sujeción y el perno de suspensión.

- Ajuste de la longitud del perno de suspensión y la posición de la tuerca

  Ajuste la longitud del perno de suspensión y posición de la tuerca según se muestra en la figura siguiente antes de colgar la unidad interior.

NOTA:

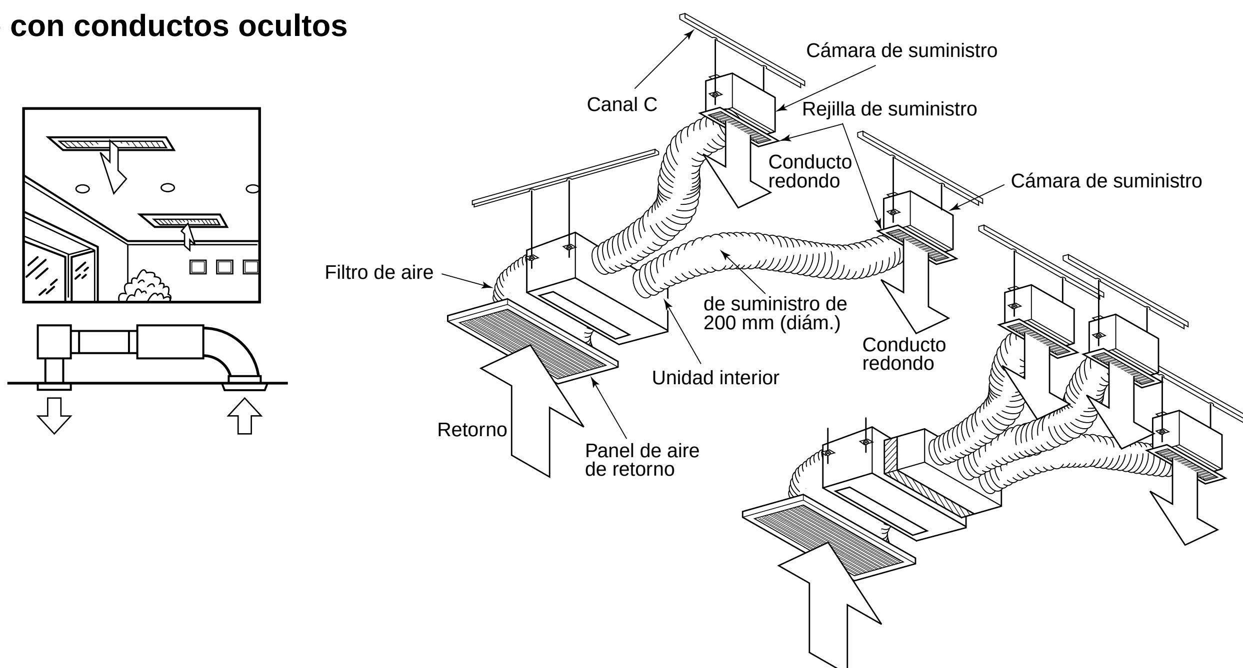
Asegúrese de colocar la unidad interior en posición horizontal para evitar un funcionamiento erróneo del interruptor de flotador, fugas o goteo de agua.

Teniendo en cuenta los trabajos de conexión de tubos/cables en el interior del techo una vez se ha colgado la unidad interior, seleccione un lugar de instalación y determine la dirección de los tubos.

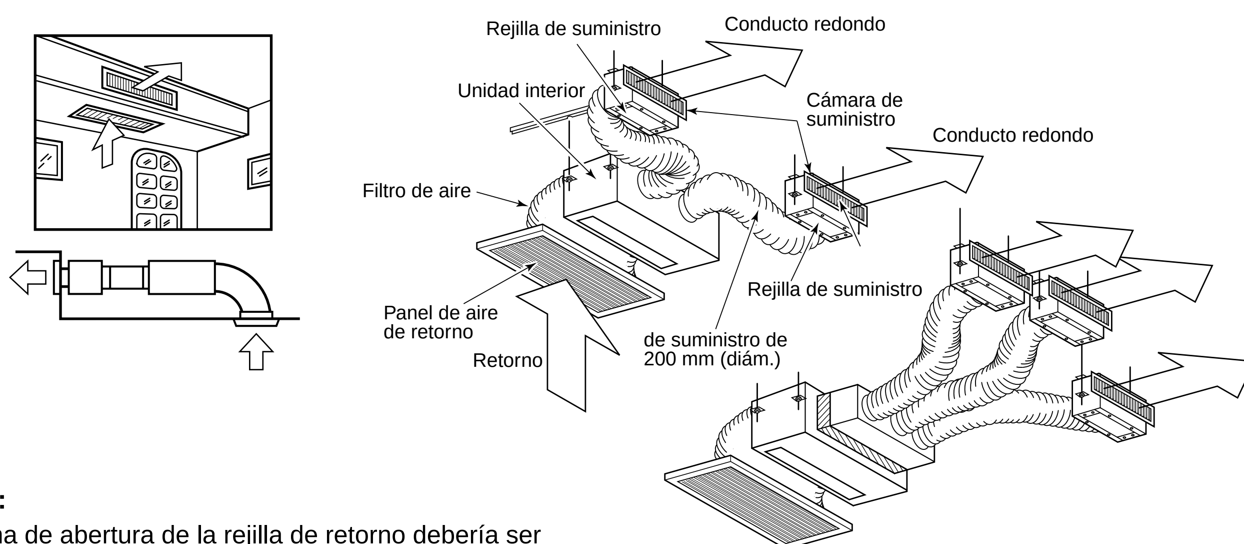
- Si ya ha definido el lugar en el techo, distribuya el tubo de refrigerante, tubo de desagüe, cable de conexión, cable del panel de interruptores, etc. hasta el lugar donde se conectan los tubos y cables antes de colgar la unidad principal.

3 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR

Modelo con conductos ocultos



Modelo con conductos ocultos para techos con salientes



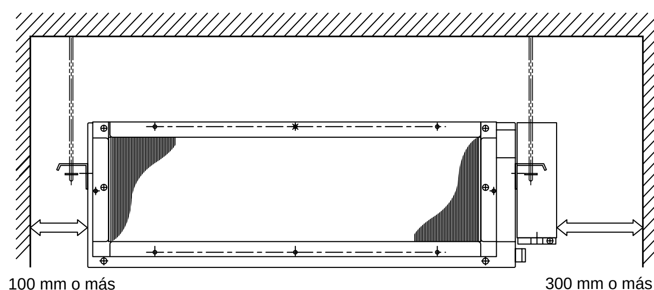
NOTAS:

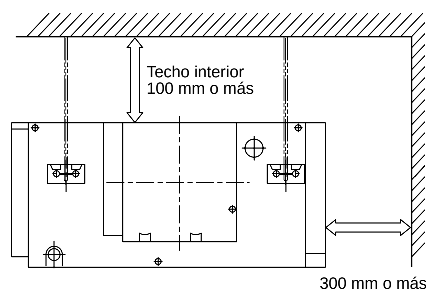
- La zona de abertura de la rejilla de retorno debería ser mayor que la del orificio de retorno de la unidad interior.

Restricción en la instalación

1. Espacio de instalación

- Tal y como se muestra en la ilustración, deje espacio alrededor de la unidad interior.





4 TRABAJOS DE CANALIZACIÓN DEL AIRE

Características de la presión estática de cada modelo

Fig. 1 RAS-M10GDCV-E, RAS-M10GDV-E

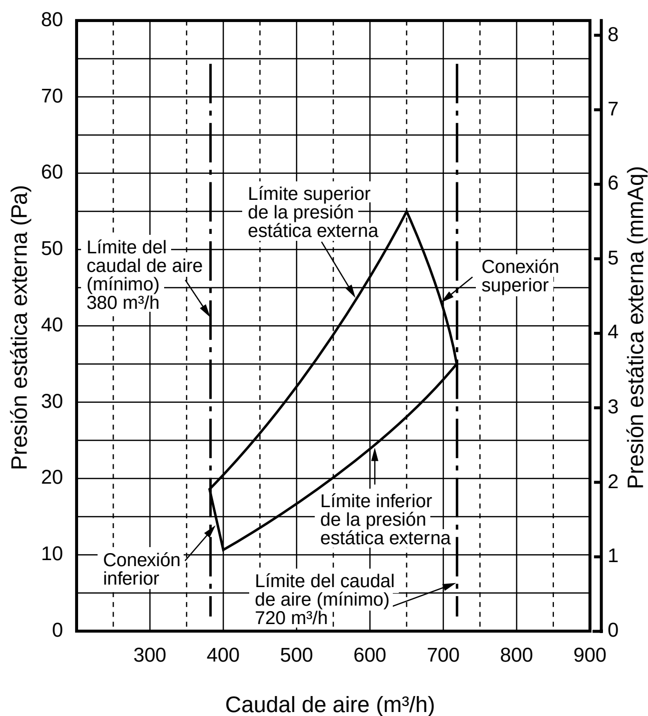


Fig. 3 RAS-M16GDCV-E, RAS-M16GDV-E

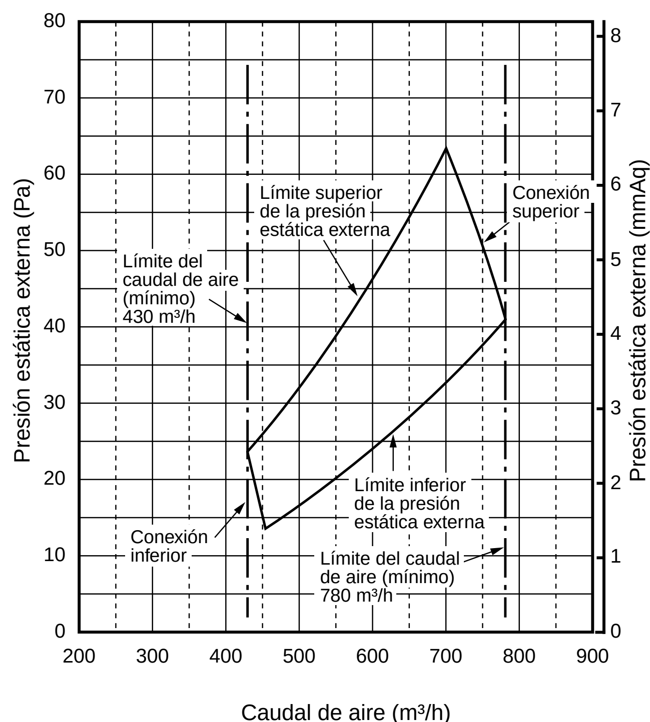
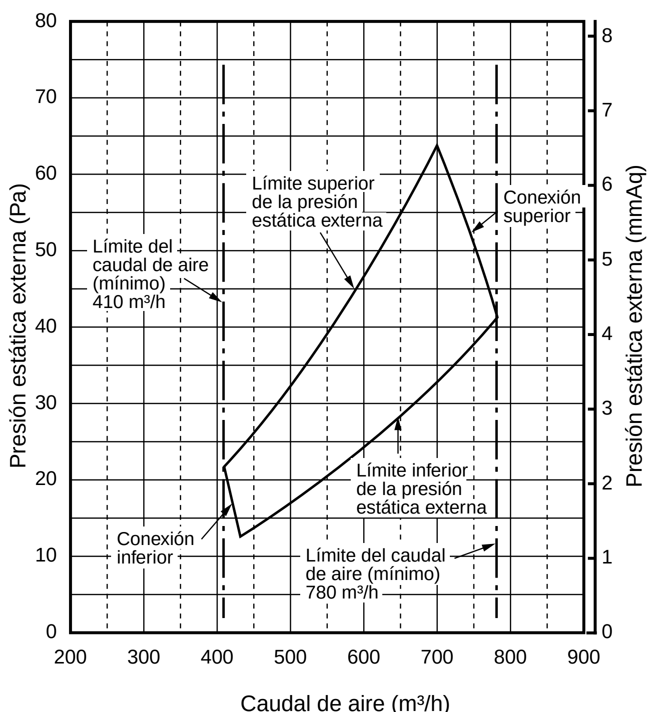


Fig. 2 RAS-M13GDCV-E, RAS-M13GDV-E



Modelo RAS-		M10GDCV-E M10GDV-E	M13GDCV-E M13GDV-E	M16GDCV-E M16GDV-E
Punto de capacidad máxima	**Caudal de aire**	650	700	700
	Presión estática	54.9 (5.6)	63.7 (6.5)	63.7 (6.5)
Caudal de aire máximo	**Caudal de aire**	720	780	780
	Presión estática	35.3 (3.6)	41.2 (4.2)	41.2 (4.2)
Punto de capacidad mínima	**Caudal de aire**	400	430	450
	Presión estática	10.8 (1.1)	12.7 (1.3)	13.7 (1.4)
Caudal de aire mínimo	**Caudal de aire**	380	410	430
	Presión estática	18.6 (1.9)	21.6 (2.2)	23.5 (2.4)

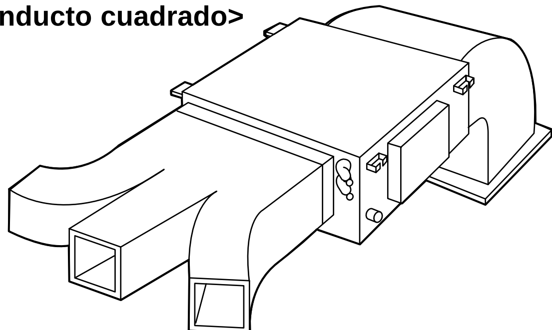
Unidad de presión estática: Pa (mmAq)
Unidad de caudal de aire: m³/h

4 TRABAJOS DE CANALIZACIÓN DEL AIRE

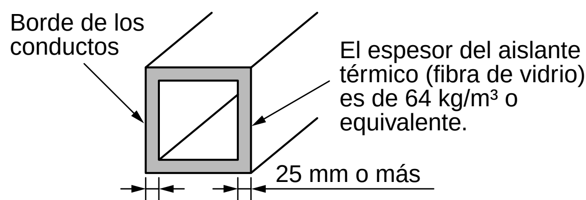
Referencia para la instalación

Los trabajos de canalización para el suministro de aire se clasifican en dos grupos: uno se ramifica mediante conductos cuadrados y el otro se ramifica mediante conductos redondos. (Asegúrese de dividir el conducto de suministro de aire en tres o más ramificaciones).

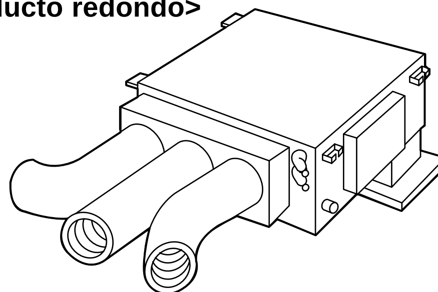
<Conducto cuadrado>



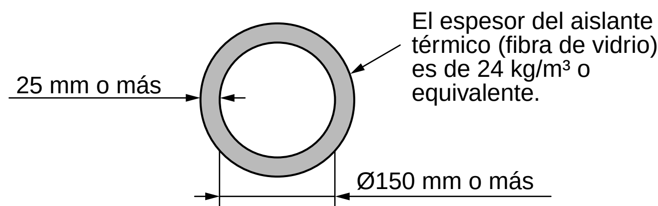
En el caso de utilizar conductos cuadrados, aplique aislante térmico con un grosor de 25 mm o superior en el borde de los conductos. Como aislante térmico, utilice fibra de vidrio de alta densidad con un espesor de 64 kg/m^3.



<Conducto redondo>



En el caso de utilizar conductos redondos, aplique aislante térmico con un grosor de 25 mm o superior y un diámetro interior de 150 mm o superior en el borde de los conductos. (Si el diámetro interior no es suficiente, se genera resistencia y, como resultado, el aire no fluye con fluidez y aumenta la pérdida de presión estática). Como aislante térmico, utilice fibra de vidrio de alta densidad con un espesor de 24 kg/m^3 o equivalente.



Método de conexión del conducto

1. Lateral del aire de suministro

① Con ayuda de 6 tornillos, monte la brida al orificio del aire de suministro de la unidad interior. (Fig. 1)

② Acople el conducto cuadrado de acuerdo con la dimensión interior de la brida [A] x [B].
Utilice una placa de fibra de vidrio con acabados interiores/exteriores con un grosor de 25 mm y una densidad de 64 kg/m^3.

③ Conecte la brida y cada tipo de conducto. (Fig. 2)

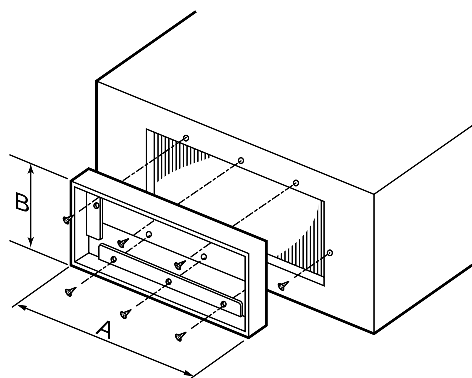


Fig. 1

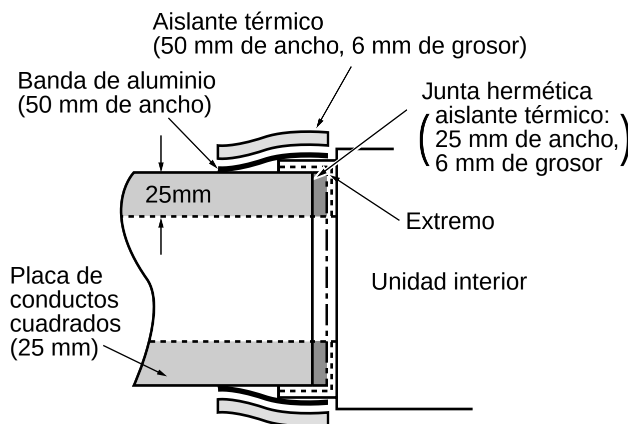


Fig. 2

PRECAUCIÓN

Puede producirse un aislamiento térmico incompleto de la brida del aire de suministro y de la junta hermética a causa del vapor que se condensa en gotas de agua.

<Conducto cuadrado>

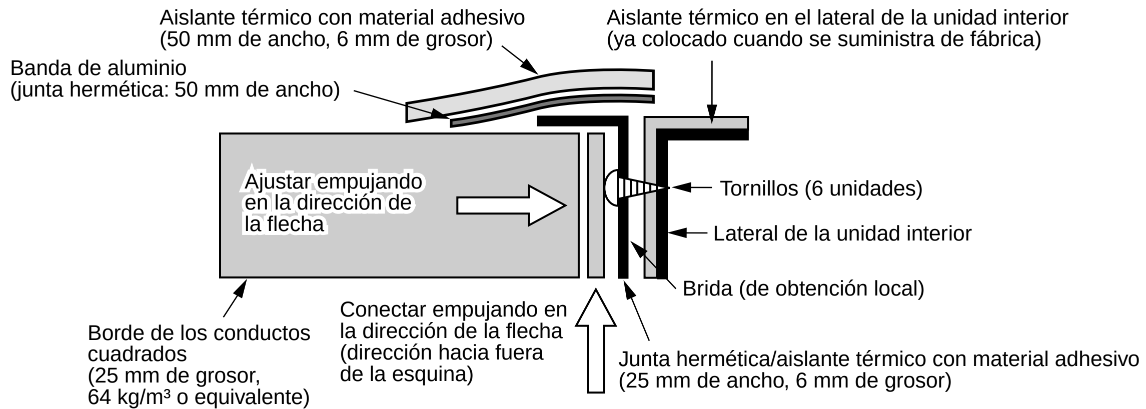


Fig. 2 (a)

<Conducto redondo>

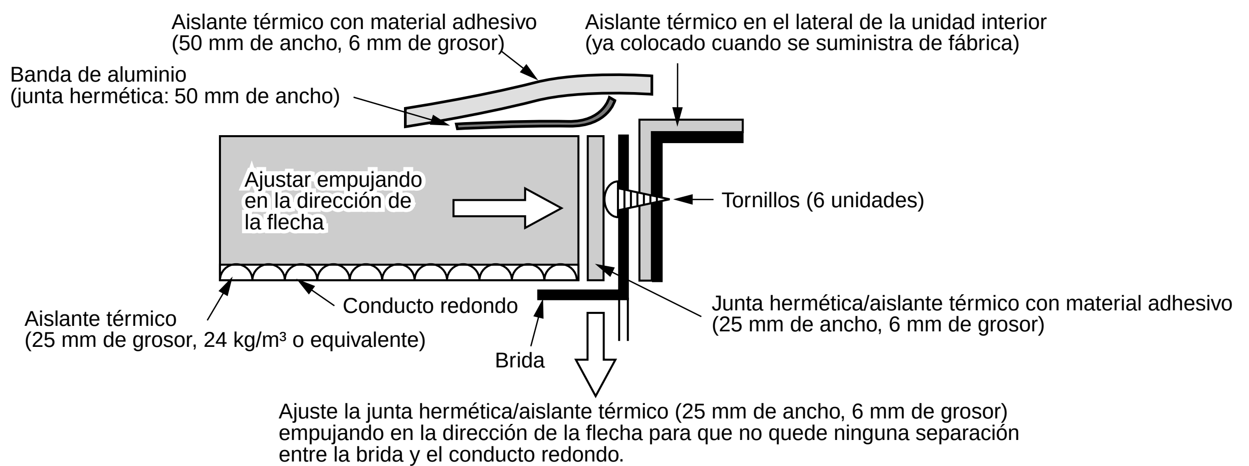


Fig. 2 (b)

2. Lateral del aire de retorno

Precaución de seguridad

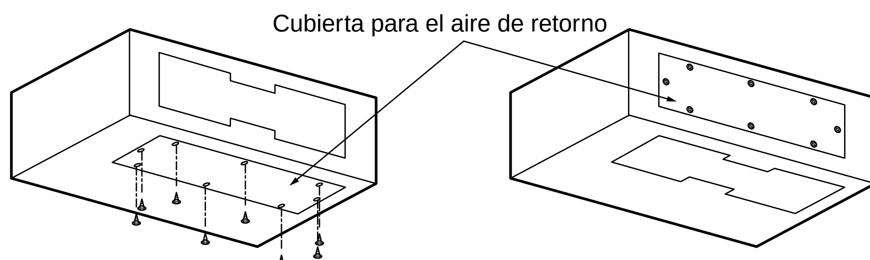
Si no conecta el conducto al lateral del aire de retorno (utilizando acero u otro material), adopte las medidas de protección necesarias de modo que las manos o dedos no toquen directamente el motor u otros componentes eléctricos.

2-1. Aire de retorno del lateral posterior

① Siga el mismo procedimiento que para el lateral del aire de suministro.
Montaje de la brida → Acople del conducto cuadrado → Trabajos de conexión

2-2. Aire de retorno del lateral inferior

① Retire la cubierta del aire de retorno situada en el lateral inferior de la unidad interior y conecte la cubierta al orificio de abertura en el lateral posterior de la unidad interior.



② Monte la brida en el lugar donde se ha retirado la cubierta del aire de retorno.
③ Monte el conducto cuadrado.
④ Acople la brida y el conducto cuadrado.

4 TRABAJOS DE CANALIZACIÓN DEL AIRE

Cuestiones sobre el trabajo de instalación

■ Precauciones generales

1. Teniendo en cuenta los lugares de instalación de la unidad interior y la cámara de suministro, así como la estructura del edificio, determine la ruta del conducto.
2. Para utilizar las características de la presión estática del suministro de aire en la unidad interior, diseñe las ramificaciones del conducto estableciendo el tamaño de acuerdo con la cámara de suministro de aire o estableciendo la longitud de la primera ramificación lo más larga posible (mín.: 200 mm o superior) para obtener un caudal de aire regular.

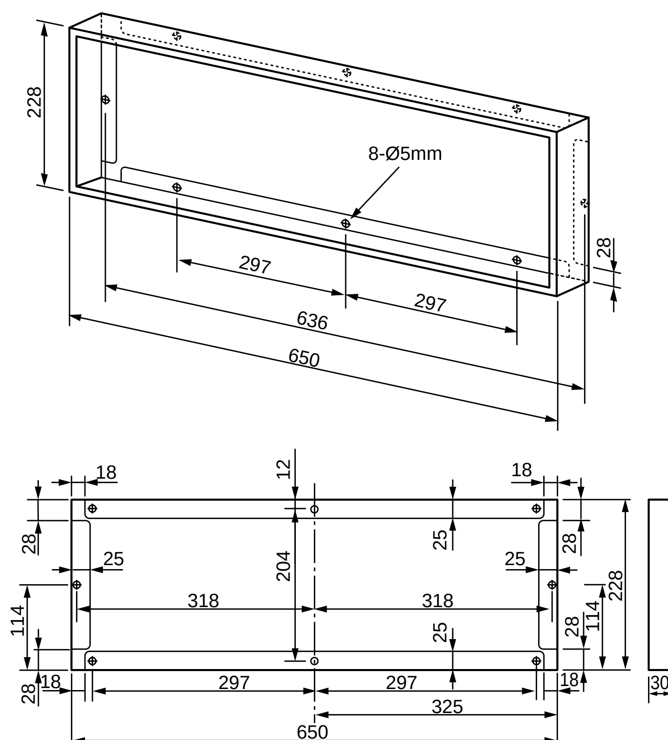
   Especialmente, si se define el punto de ramificación justo después del suministro de aire de la unidad interior, el aire se concentra en la parte central y es difícil que fluya a los conductos en ambos lados.
3. Conecte cada sección de conexión de manera segura y aplique un aislamiento térmico suficiente.

   En este modelo, cuyo conducto se ramifica en el techo, y según se ha probado en las viviendas normales, se genera una temperatura elevada en la periferia durante el intervalo de refrigeración (especialmente en un ático y similar), la diferencia de temperatura aumenta entre el aire de suministro y el exterior del conducto, lo que podría provocar la formación de vapor.

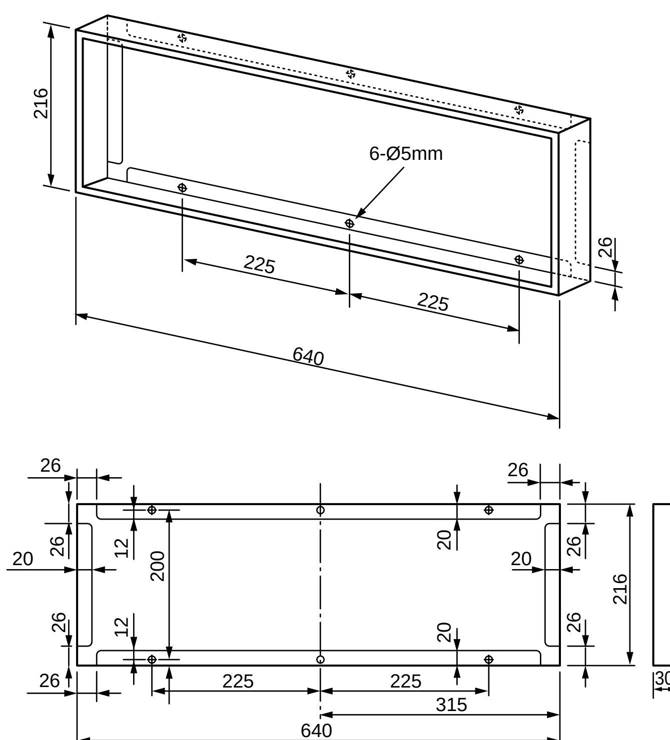
   La formación de vapor en la superficie del aislante térmico que cubre la exposición de la sección de conexión metálica o zona de fugas del aire refrigerado podría ocasionar problemas como goteo de agua.
4. Se precisa aislante térmico para las secciones de apriete.

   Evite la formación de vapor aplicando un aislante térmico a los 6 tornillos que sujetan la brida del conducto de la cámara de suministro de aire.
   - En las zonas de los conductos, se recomienda un conducto de ramificación flexible (aislante térmico, 25 mm de grosor o superior).
   - Ajuste la longitud del conducto a 6 m o inferior incluso para un conducto recto y evite curvas pronunciadas (la resistencia del componente es grande).

<Brida del aire de retorno>



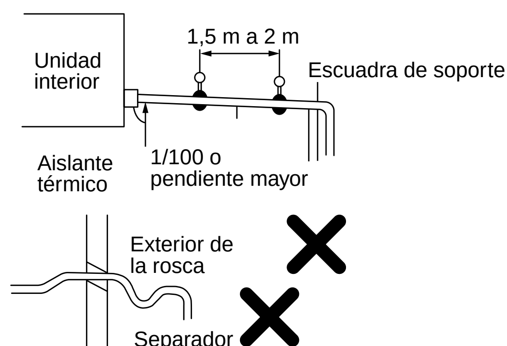
<Brida del aire de suministro>



5 TRABAJOS DE CANALIZACIÓN DE DESAGÜE

Componentes para la canalización

- Si va a colocar los tubos debajo del suelo, utilice tubos de cloruro vinílico rígido.
  (Diám. interior de 20 ó 25 mm)



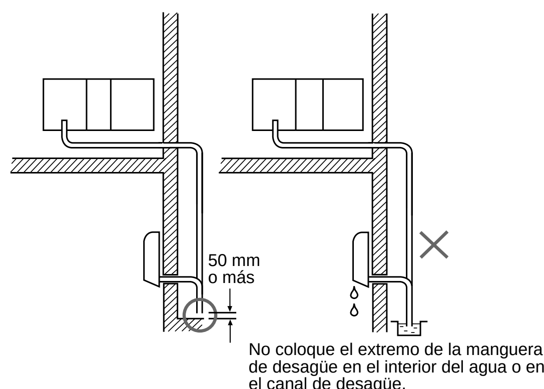
Canalización y precauciones

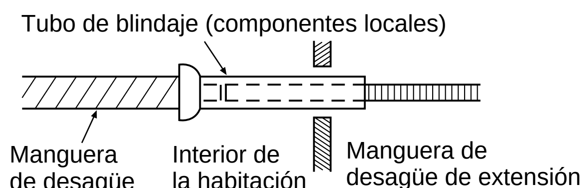
- Coloque el lado de desagüe del tubo de manera que tenga una inclinación descendente. (1/100 o superior)
- Asegúrese de aplicar aislante térmico (polietileno expandido con un grosor de 10 mm o superior) en los tubos que recorren la habitación.
- Adhiera las áreas de conexión con un producto de cloruro vinílico para evitar fugas de agua.
- Sujete los tubos con un soporte de suspensión para no aplicar fuerza a las secciones de conexión del tubo y para que el tubo no se ondule con los tubos conectados.

NOTAS:

- No permita aflojamiento o separaciones en la mitad de los tubos.
- Coloque los tubos de manera que el extremo del tubo de desagüe no esté sumergido en agua y mantenga un espacio de 50 mm o superior respecto a la superficie.
- Una vez finalizados los trabajos de canalización, compruebe que el agua se drena correctamente.
- Deberá efectuar un orificio en una inclinación ligeramente descendente en el lateral exterior.
- Cuando conecte la manguera de desagüe de extensión, aísle la parte de conexión de la manguera de desagüe de extensión con un tubo de blindaje.

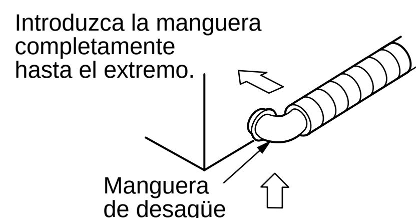
- Tal y como se muestra en la figura, distribuya el conjunto de tubos del mismo modo que el conducto del techo, de modo que no se produzca un contraflujo del agua de descarga desde el tubo principal.

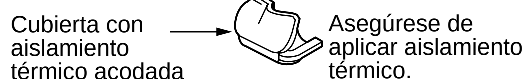


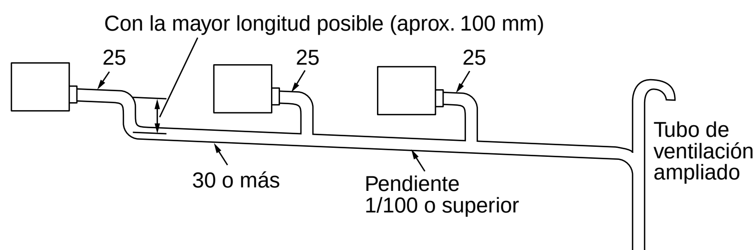


Conexión de la manguera de desagüe

- Introduzca la manguera de desagüe completamente en el orificio de conexión del depósito de desagüe.
- Aplique aislante térmico de manera segura a la manguera de desagüe con la cubierta de aislamiento térmico acodada.







Conjunto de desagüe (opcional)

Para la instalación del conjunto de desagüe.

Consulte el manual de instalación suministrado con el conjunto de desagüe.

6 TUBO DE REFRIGERANTE

Tubo de refrigerante

1. Si las unidades exteriores van a montarse en la pared, compruebe que la plataforma de sujeción es lo suficientemente resistente. La plataforma debería diseñarse y fabricarse para resistir durante un largo período de tiempo y debería prestarse la atención suficiente y garantizar que la unidad exterior no caerá.
2. **Utilice tubos de cobre con un grosor de 0,8 mm o superior.**
3. La tuerca abocinada y los trabajos de abocinamiento difieren de los del sistema de refrigerante convencional.

   Localice la tuerca abocinada suministrada con la unidad principal del aparato de aire acondicionado y utilícela.

PRECAUCIÓN

4 OBSERVACIONES IMPORTANTES PARA LOS TRABAJOS DE CANALIZACIÓN

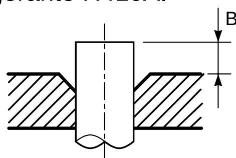
1. Retire restos de polvo y de humedad del interior de los tubos de conexión. (dentro de los tubos de conexión).
2. Apriete la conexión (entre tubos y unidad).
3. Evacue el aire en los tubos de conexión utilizando una BOMBA DE VACÍO.
4. Compruebe si hay fugas de gas. (puntos conectados).

Abocinamiento

Introduzca una tuerca abocinada en el tubo y abocine el tubo.

Como los tamaños de abocinamiento del refrigerante R410A difieren de los del refrigerante R22, se recomienda utilizar las herramientas de abocinamiento de nueva fabricación para el refrigerante R410A.

No obstante, puede utilizar las herramientas convencionales ajustando el margen de proyección del tubo de cobre.



- **Margen de proyección en el abocinamiento: B (unidad: mm)**

Rígido (tipo embrague)

Diámetro exterior del tubo de cobre	Herramienta utilizada para R410A		Herramienta convencional utilizada	
	R410A	R22	**R410A**	R22
6,35	0 a 0,5	(igual que en la izquierda)	1,0 a 1,5	0,5 a 1,0
9,52	0 a 0,5	(igual que en la izquierda)	1,0 a 1,5	0,5 a 1,0
12,7	0 a 0,5	(igual que en la izquierda)	1,0 a 1,5	0,5 a 1,0

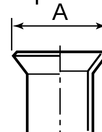
Imperial (tipo tuerca de mariposa)

Diámetro exterior del tubo de cobre	R410A	R22
6,35	1,5 a 2,0	1,0 a 1,5
9,52	1,5 a 2,0	1,0 a 1,5
12,7	2,0 a 2,5	1,5 a 2,0

- **Tamaño del abocinamiento: A (unidad: mm)**

Diámetro exterior del tubo de cobre	A $^{+0}_{-0.4}$	
	R410A	R22
6,35	9,1	9,0
9,52	13,2	13,0
12,7	16.0	16,2

* En el caso de abocinamiento para R410A con la herramienta de abocinamiento convencional, sáquela aproximadamente 0,5 mm más que en el R22 para ajustarse al tamaño de abocinamiento especificado. El calibre del tubo de cobre es útil para ajustar el tamaño del margen de proyección.



Apriete de la conexión

Alinee los centros de los tubos de conexión y apriete manualmente la tuerca abocinada tan fuerte como pueda. A continuación, apriete la tuerca con una llave inglesa o dinamométrica según se muestra en la figura.

PRECAUCIÓN

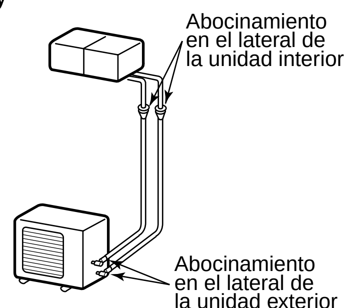
- No apriete demasiado. De lo contrario, la tuerca podría romperse según las condiciones.

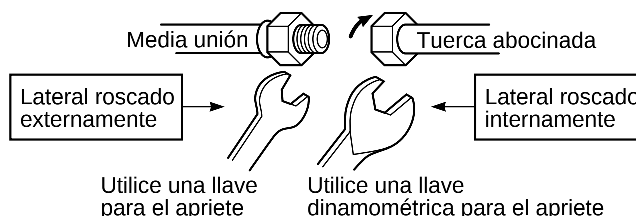
(Unidad: N•m)

Diámetro exterior del tubo de cobre	Par de apriete
6,35 mm (diám.)	14 a 18 (1,4 a 1,8 kgf•m)
9,52 mm (diám.)	33 a 42 (3,3 a 4,2 kgf•m)
12,7 mm (diám.)	50 a 62 (5,0 a 6,2 kgf•m)

- **Par de apriete de las conexiones del tubo abocinado.**

  La presión del R410A es superior que la del R22 (1,6 veces aproximadamente). Por lo tanto, con una llave dinamométrica, apriete con fuerza las secciones de conexión del tubo abocinado que conectan las unidades interior y exterior al par de apriete especificado. Las conexiones incorrectas pueden ocasionar fugas de gas y problemas en el ciclo de refrigeración.





7 EVACUACIÓN

PURGA DEL AIRE

Evacue el aire en los tubos de conexión y en la unidad interior utilizando la bomba de vacío.

No utilice refrigerante en la unidad exterior.

Para obtener información más detallada, consulte el manual de la bomba de vacío.

Utilizar una bomba de vacío

Asegúrese de utilizar una bomba de vacío con función de prevención de contraflujo de modo que el aceite del interior de la bomba no fluya hacia atrás y penetre en los tubos del aparato de aire acondicionado cuando la bomba se detenga.

1. Conecte la manguera de carga desde la válvula distribuidora al orificio de servicio de la válvula compacta del lateral de gas.
2. Conecte la manguera de carga al orificio de la bomba de vacío.
3. Abra completamente la manilla del lateral de baja presión de la válvula distribuidora del manómetro.
4. Ponga en funcionamiento la bomba de vacío para iniciar el vaciado.

   Realice el vaciado durante unos 35 minutos si la longitud de los tubos asciende a un total de 70 metros.
   (25 minutos para un total de 50 metros) (suponiendo que la capacidad de la bomba es de 27 litros por minuto).

A continuación, confirme que la lectura del manómetro de presión compuesto es de –101 kPa (–76 cmHg).

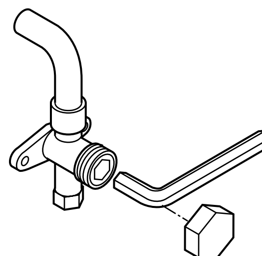
5. Cierre la manilla de la válvula del lateral de baja presión del manómetro.
6. Abra completamente el vástago de válvula de las válvulas compactas (en el lateral del gas y del líquido).
7. Retire la manguera de carga del orificio de servicio.
8. Apriete con fuerza las tapas de las válvulas compuestas.

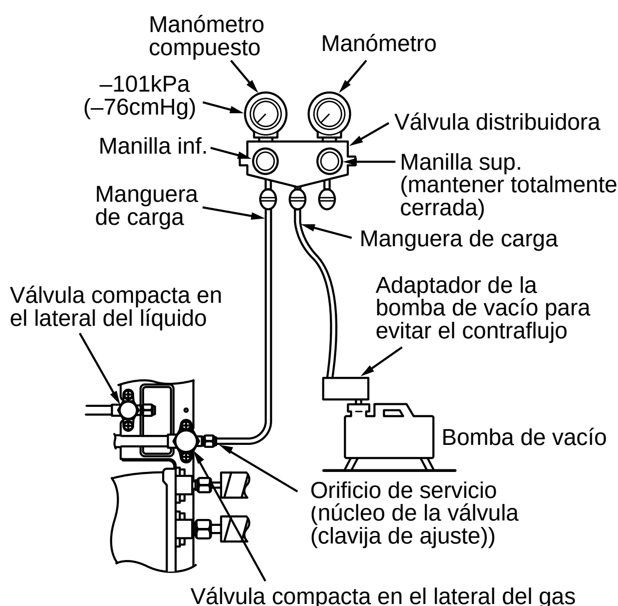
Precauciones en la manipulación de las válvulas compuestas

- Abra el vástago de válvula al máximo; no intente abrirlo más allá del tope.
- Apriete con fuerza la tapa del vástago de válvula del siguiente modo:

Lateral del gas (diám. 12,7 mm)	50 a 62 N•m (5,0 a 6,2 kgf•m)
Lateral del gas (diám. 9,52 mm)	33 a 42 N•m (3,3 a 4,2 kgf•m)
Lateral del líquido (diám. 6,35 mm)	14 a 18 N•m (1,4 a 1,8 kgf•m)
Orificio de servicio	14 a 18 N•m (1,4 a 1,8 kgf•m)

Se requiere una llave hexagonal





8 TRABAJOS EN EL SISTEMA ELÉCTRICO

Para los aparatos de aire acondicionado sin cable de alimentación.

NOTA:

Para el método de selección y conexión de los cables de alimentación, consulte los detalles en el Manual de instalación de la unidad exterior.

PRECAUCIONES

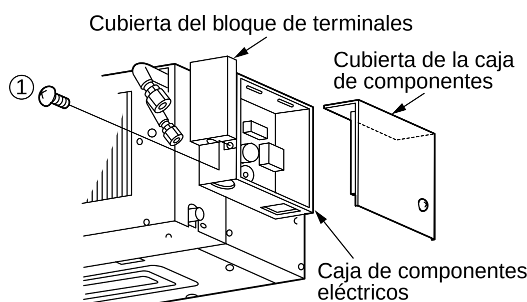
- Utilice un magnetotérmico de un tipo que no se desconecte por ondas de choque.
- Si el cableado es incorrecto o incompleto, se producirá un incendio o humo en la instalación eléctrica.
- Prepare el suministro eléctrico para uso exclusivo con el aparato de aire acondicionado.
- Este producto puede conectarse a la red eléctrica.
  Conexión al cableado fijo:
  En el cableado fijo debe incorporarse un interruptor o magnetotérmico que desconecte todos los polos y tenga una separación de contacto de como mínimo 3 mm. Deberá utilizar un magnetotérmico o interruptor aprobado.
  ∗ (Generalmente se utiliza un magnetotérmico con una sensibilidad de aproximadamente 0,1 segundos o inferior y una capacidad de aproximadamente 30 mA).
- Asegúrese de utilizar las posiciones especificadas para las abrazaderas de cable que se suministran con el producto.
- No dañe ni raye el núcleo conductor y aislante interior de los cables de alimentación e interconexión cuando los pele.
- Asegúrese de utilizar cables autorizados localmente para conectar la unidad exterior a la interior (tamaño del cable, método de cableado, etc.)
- Utilice el cable de alimentación y el cable de interconexión con el grosor, tipo y dispositivos de protección especificados.

Cómo efectuar el cableado

1. Conecte el cable de conexión al terminal que esté identificado con el número emparejado en el bloque de terminales de la unidad interior y exterior.
   H07 RN-F o 245 IEC 66 (1,0 mm²)
2. Cuando conecte el cable de conexión al terminal de la unidad exterior, evite que penetre agua en la unidad exterior.
3. Aísle con cinta de PVC los cables no utilizados (conductores) que estén pelados. Dispóngalos de manera que no toquen ningún componente eléctrico o metálico.
4. Para el cableado entre unidades, no utilice ningún cable cortado que se haya empalmado a otro.

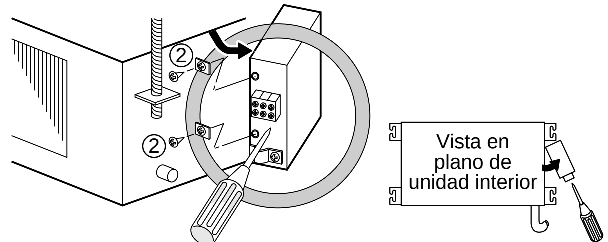
Cableado

1. Tal y como se muestra en la figura, retire un tornillo ① y, a continuación, extraiga la cubierta del bloque de terminales.

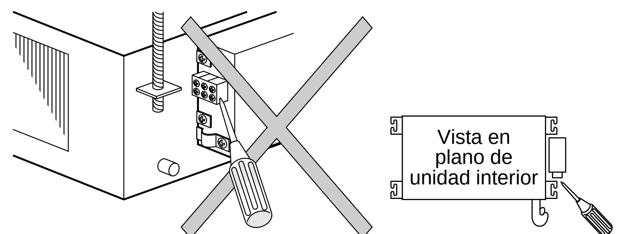


2. Retire dos tornillos ② y extraiga la caja de piezas mientras la levanta. Si se realiza una conexión incompleta puede producirse un fallo de contacto, lo que daría lugar a peligro de descarga eléctrica o similar.

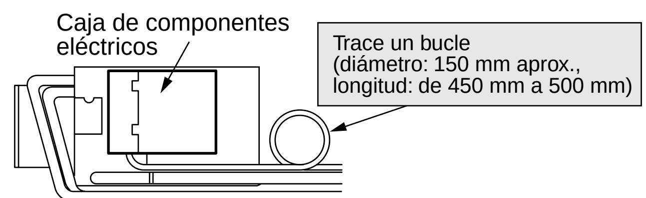
Trabajo cuando la caja de piezas está floja:
Forma correcta



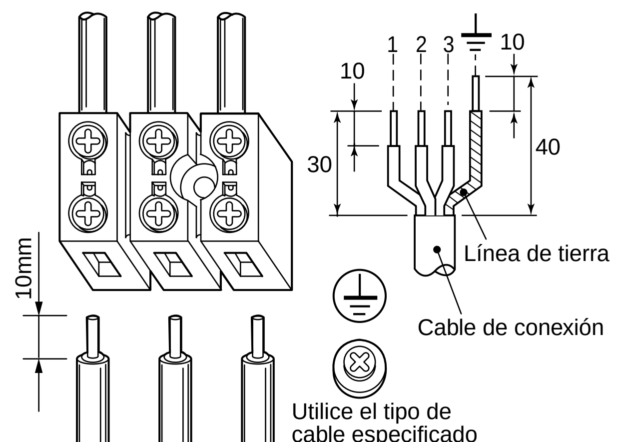
Trabajo cuando la caja de piezas está fija :
Forma incorrecta



3. Pele los extremos del cable (10 mm).
4. Empareje los colores de los cables con los números de los terminales de los bloques de terminales de las unidades interior y exterior y atornille los cables con fuerza a los terminales correspondiente.
5. Conecte los cables de tierra a los terminales correspondientes.
6. Asegure el cable con la abrazadera para cables.
7. Fije bien la cubierta de la caja de componentes y el bloque de terminales con los tornillos de sujeción.

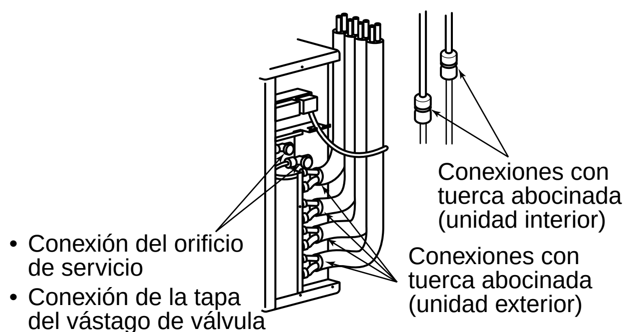


Trace un bucle con el cable para dejar un margen de longitud, de manera que la caja de componentes eléctricos pueda sacarse durante las reparaciones.



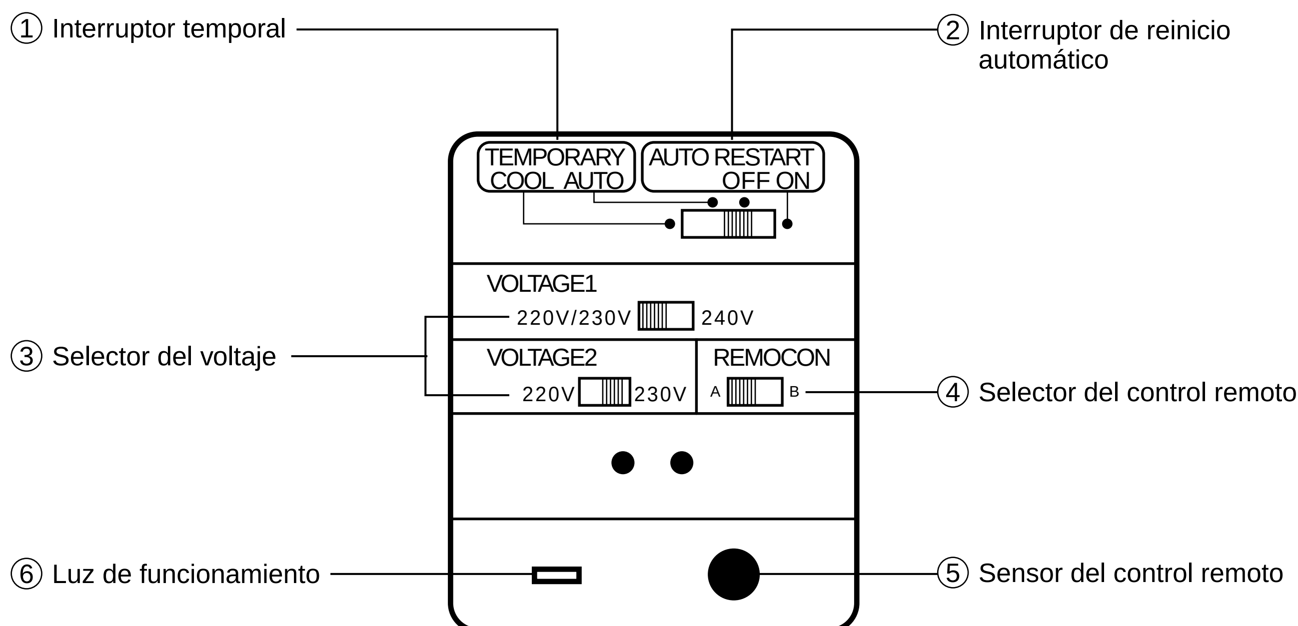
Revisión y funcionamiento de prueba

Asegúrese de revisar las conexiones de los tubos por si presentan fugas de gas.



- Revise las conexiones con tuerca abocinada, las conexiones de la tapa del vástago de válvula y las conexiones de la tapa del orificio de servicio por si presentan fugas de gas con ayuda de un detector de fugas o agua jabonosa.

Configuración del interruptor selector en el panel de interruptores



① Interruptor temporal

Para un funcionamiento temporal cuando no se localiza el control remoto o se efectúa un funcionamiento de prueba, ajuste el interruptor TEMPORAL (TEMPORARY) a la opción REFRIGERACIÓN (COOL) o AUTO.

Si ajusta el interruptor a la opción REFRIGERACIÓN (COOL), el funcionamiento de refrigeración puede confirmarse aunque el termostato esté desconectado (OFF) cuando la temperatura del aire de retorno es baja.

② Interruptor de reinicio automático (Auto Restart)

El interruptor de reinicio automático (Auto Restart) es útil para reiniciar el sistema cuando el suministro eléctrico externo es poco estable debido a un corte del suministro instantáneo, etc. No utilice este interruptor si el problema lo presenta la unidad.

Para un funcionamiento habitual mediante el control remoto, ajuste este interruptor a DESCONEXIÓN (OFF).
(De lo contrario, no es posible un funcionamiento mediante el control remoto).

③ Utilizando los interruptores VOLTAJE1 (VOLTAGE1) y VOLTAJE2 (VOLTAGE2), seleccione un voltaje apropiado de acuerdo con el voltaje suministrado.

④ Interruptor de selección de prioridad REMOCON

Cuando las unidades interiores estén próximas, ajuste la unidad interior y el control remoto a A o B para seleccionar la prioridad.

⑤ Sensor del control remoto

El sensor del control remoto puede recibir una señal desde una distancia de 7 metros aproximadamente.

⑥ Luz de funcionamiento

Esta luz se enciende durante el funcionamiento y se apaga durante el intervalo de parada.

9 HERRAMIENTAS DE INSTALACIÓN/REPARACIÓN

Herramientas

Herramientas	Aplicable al modelo con R22	
Manómetro	□	
Manguera de carga	□	
Equilibrio electrónico para la carga de refrigerante	○	
Llave de apriete (diám. nominal 1/2, 5/8)	□	

Herramientas	Aplicable al modelo con R22	
Herramienta de abocinamiento (tipo embrague)	○	
Calibre para el ajuste de proyección	—	——
Adaptador de la bomba de vacío	○	
Detector de fugas de gas	□	

○ : Recién preparado (requisitos especiales para R407C, independientes de los del R22).

□ : Hay herramientas disponibles.

Para obtener información detallada de las herramientas, consulte el Manual de instalación de la unidad exterior.

Partes acessórias / Partes a serem obtidas localmente

❒ Partes acessórias

Nome da parte	Qtdade	Forma
Controle remoto sem fio	1	
Suporte do controle remoto	1	
Parafusos de montagem para o suporte do controle remoto com 3.5mm (diâm.) x 16mm	2	
Tubo de escoamento	1	
Manual de Instalação	1	

Nome da parte	Qtdade	Forma
Tampa de isolamento-térmico cotovelo	1	
Baterias (Manganês)	2	
Parafusos pretos para o painel de comando 4mm (diâm.) x 10mm	2	
Parafusos rosqueados para o painel de comando (2º tipo) 4mm (diâm.) x 8mm	16	
Manual do Usuário	1	

❒ Partes a serem obtidas localmente

Tubo de comunicação (Lado líquido) (6.35mm (diâm.), Nominal (diâm.) 1/4” Eespessura 0.8mm)
Tubo de comunicação (Lado gás) (12.7mm (diâm.), Nominal (diâm.) 1/2” Eespessura 0.8mm) RAS-M16GDCV-E, RAS-M16GDV-E (9.52mm (diâm.), Nominal (diâm.) 3/8” Eespessura 0.8mm) RAS-M10GDCV-E, RAS-M10GDV-E RAS-M13GDCV-E, RAS-M13GDV-E
Fio de alimentação de força 2.5mm² (H07RN-F ou 245IEC66)

Cabo de ligação H07RN-F ou 245IEC66 (1.0mm²)
Isolamento térmico para o tubo de refrigerante (10mm ou mais, com isolamento térmmico com espuma de polietileno)
Isolamento térmico para o tubo de escoamento (10mm ou mais, espuma de polietileno)
Tubo de escoamento (26mm externo (diâm.))
Fitas
Cabo de aterramento (1.6 mm (diâm.) ou mais)

1 PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

O fio de alimentação de força da unidade Externa deverá ser 2,5 mm² (H07RN-F ou 245 IEC66)de fio flexível blindado de policloropreno.

- Leia estas "Precauções de Segurança" atentamente antes da Instalação.
- As precauções descritas acima contêm itens importantes relativos à segurança. Observe-as sempre que for preciso.
- Após o trabalho de instalação, realize a operação teste para verificar a existência de algum problema.
  Siga o Manual's do Usuário que explica ao cliente como usar e cuidar da unidade.
- Desligue o interruptor da alimentação de força principal (ou disjuntor) antes de realizar a manutenção da unidade.
- Peça ao cliente para manter o Manual de Instalação junto ao Manual do Usuário.

CUIDADO **Instalação do Condicionador de Ar com Novo Refrigerante**

- **Este condicionador de ar adota o novo refrigerante HFC (R410A) que não destroi a camada de ozônio.**

As características do refrigerante R410A favorecem a absorção da água, oxidando membranas ou óleo e a sua pressão é de aprox.. 1.6 vezes a do refrigerante R22. Juntamente com a adoção do novo refrigerante, o óleo de refrigeração, o óleo de refrigeração também foram modificados. Desta forma, durante o trabalho de isolamento, certifique-se que não entre água, poeira, refrigerante principal ou óleo de refrigeração no ciclo de refrigeração do condicionador de ar com novo refrigerante.

Para evitar a mistura do refrigerante e o óleo de refrigeração, o tamanho das seções de ligação dos orifícios de carregamento da unidade principal ou das ferramentas de instalação são diferentes daqueles do refrigerante convencional.

Conseqüentemente, são necessárias ferramentas exclusivas para o novo refrigerante (R410A).

Para os tubos de comunicação, use materiais de tubulação novos e limpos com uma alta força à prova de pressão, que tenham sido fabricados apenas para o R410A, de forma que não entre água ou poeira. Além disso, não use a tubulação existente porque existem problemas em relação à força à prova de pressão e impuridade na mesma.

CUIDADO **Para Desligar o Aparelho da Alimentação de Força Principal.**

Este aparelho deve ser ligado à alimentação de força principal através de um disjuntor ou um interruptor com uma separação de contatos de no mínimo 3 mm.

Se isto não for possível, será preciso usar uma tomada de alimentação de força com ligação terra. Esta tomada deve ser de fácil acesso após a instalação. A tomada deve ser desligada na base de alimentação de força, de modo a desligar completamente o aparelho a partir das linhas de alimentação.

Deve ser usado um fusível de instalação (do tipo 25A D) para a linha de alimentação de força deste condicionador.

⚠ ADVERTÊNCIAS

- **Peça a um representante autorizado ou a um profissional de instalação qualificado para instalar/realizar a manutenção do condicionador de ar.**
  Uma instalação inadequada pode provocar vazamentos de água, choques elétricos ou incêndios.
- **Desligue o interruptor de alimentação da força principal ou o disjuntor antes de tentar realizar algum serviço elétrico.**
  Certifique-se que todos os interruptores de força estão desligados. Se não fizer isso, poderão ocorrer choques elétricos.
- **Conecte o cabo de ligação corretamente.**
  Se o cabo de ligação for ligado de modo incorreto, as partes elétricas poderão sofrer danos.
- **Ao deslocar o condicionador de ar para instalá-lo em outro local, tenha muito cuidado para não deixar que o respectivo refrigerante entre em contato com qualquer outro corpo gasoso no ciclo de refrigeração.**
  Se o ar ou outro gás é misturado ao refrigerante, a pressão do gás no ciclo de refrigeração irá ficar irregularmente alta, podendo provocar queimaduras no tubo e ferimentos nas pessoas.

- **Nunca modifique esta unidade, removendo qualquer proteção de segurança ou desviando qualquer um dos interruptores de interloque de segurança.**
- **A exposição desta unidade à água ou outro vapor antes da instalação pode provocar um curto-circuito.**
  Não guarde o mesmo sobre uma base molhada ou exponha à chuva ou água.
- **Após desembalar a unidade, examine-a cuidadosamente para verificar se há alguma avaria.**
- **Não instale em um local que possa aumentar a vibração da unidade.**
- **Para evitar ferimentos pessoais, tenha cuidado ao manusear as partes com cantos aguçados.**
- **Realize o trabalho de instalação de modo adequado, de acordo com o Manual de Instalação.**
  Uma instalação inadequada pode provocar vazamentos de água, choques elétricos ou incêndios.
- **Quando instalar o condicionador de ar em uma sala pequena, forneça medidas adequadas para garantir que a concentração do refrigerante na sala não exceda o nível crítico no qual pode ocorrer algum vazamento.**
  Não é um refrigerante perigoso; ele não possui toxidade ou combustibilidade. Todavia, uma concentração superior a 0.3kg/m³ como critério pode sufocar. O volume de refrigerante carregado no Condicionador de Ar Multi System é maior que o volume carregado em um sistema particular convencional.
- **Instale o condicionador de ar com toda a segurança em um local onde o peso da unidade possa ser sustentada adequadamente.**
- **Realize o respectivo trabalho de instalação protegendo o aparelho contra terremotos.**
  Se o condicionador de ar não está instalado adequadamente, podem ocorrer acidentes devidos a falhas da unidade.
- **Se o gás refrigerante tiver vazado durante o trabalho de instalação, ventile a sala imediatamente.**
  Se o gás refrigerante do vazamento entrar em contato com fogo, pode ser gerado um gás nocivo.
- **Após o trabalho de instalação, confirme se o gás refrigerante não está vazando.**
  Se o gás refrigerante estiver vazando na sala e fluir próximo a uma fonte de fogo, assim como uma cozinha comunitária, podem ser gerados gases nocivos.
- **O trabalho elétrico deve ser realizado por um técnico especializado, de acordo com o Manual de Instalação. Certifique-se que o condicionador de ar usa um circuito exclusivo.**
  Um circuito com capacidade insuficiente ou uma instalação inadequada podem provocar um incêndio.
- **Quando realizar a ligação elétrica, use os cabos especificados e conecte os terminais com segurança para evitar que forças externas sejam aplicadas ao cabo, afetando assim os terminais.**
- **Certifique-se de realizar o aterramento.**
  Não ligue os fios de ligação terra aos tubos de gás, tubos de água, hastes de pára-raios ou fios de aterramento para cabos telefônicos.
- **Ao realizar a ligação de alimentação de força, faça-o sempre em conformidade com os regulamentos da companhia elétrica local.**
  Um aterramento inadequado pode provocar choques elétricos.
- **Não instale o condicionador de ar em locais sujeitos ao risco de exposição de gás combustível.**
  De outro modo, os vazamentos de gás combustível que ficam em volta a unidade podem provocar um incêndio.

2 SELEÇÃO DO LOCAL DE INSTALAÇÃO

⚠ ADVERTÊNCIAS

- **Instale o condicionador de ar em um local que possua a resistência suficiente para sustentar o peso da unidade.**
  Se não for resistente o suficiente, a unidade pode cair provocando ferimentos.
- **Instale o condicionador de ar em uma posição, de modo a manter uma altura aproximada de 2.5m ou mais do chão.**
  É perigoso introduzir as mãos diretamente dentro da unidade com o condicionador de ar em funcionamento, porque você poderá tocar no ventilador em rotação ou em partes eletricamente ativas.

⚠ CUIDADO

- **Não instale o condicionador de ar em um local sujeito a riscos de exposição à gás combustível.**
  De outro modo, os vazamentos de gás combustível que ficam em volta a unidade podem provocar um incêndio.

Sob a aprovação do cliente, instale o condicionador de ar em um local que satisfaça as seguintes condições.

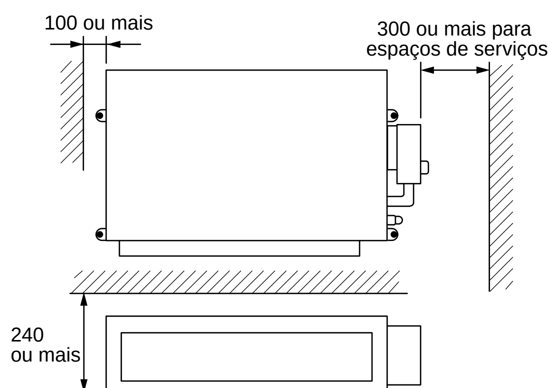
- Local onde a unidade possa ser instalada horizontalmente.
- Local onde possa ser garantido um espaço suficiente para reparos, para a realização da manutenção de segurança e verificações.
- Local onde a água drenada não venha a causar nenhum problema.
- Asegurarse de que o usuário não acede a unidade principal após a instalação.

Evite a instalação nos seguintes locais.

- Local exposto do ar com um alto conteúdo de sal (área de praia) ou local exposto a grandes quantidades de gás sulfúrico (fontes termais).
  (Se a unidade tiver que ser usada nestes locais, serão necessárias medidas especiais de proteção.)
- Local exposto a óleo, vapor, fumaça de óleo ou gases corrosivos.
- Local onde é usado solvente orgânico nas proximidades.
- Local próximo à máquina geradora de alta freqüência.
- Local onde o ar de descarga flui na janela da casa vizinha. (Para a unidade externa)
- Local onde o ruído da unidade externa se transmite com facilidade.
  (Ao instalar o condicionador de ar no limite das casas vizinhas, preste a devida atenção ao nível de ruídos.)
- Local com pouca ventilação. (Antes de instalar as tubulações de ar, verifique so o valor do volume de ar, a pressão estática e a resistência do conduto estão corretos.)

Espaço da instalação

Garanta o espaço necessário para a instalação e os serviços de reparos.



Seleção do local da instalação

No caso em que a operação da unidade interna continue sob condições de alta umidade, como descrito abaixo, o suor pode condensar e poderá cair água.

Especialmente, uma atmosfera de alta umidade (temperatura de ponto de condensação: 23°C ou mais) poderá ser gerada na parte interna do teto.

1. A unidade está instalada no interior do teto de ardósia.
2. A unidade está instalada em um local interno do teto com ar fresco incluso conduzido.
3. Cozinha

Se for instalar a unidade neste local, passe material isolante (lã de vidro, etc.) a mais em todas as posições da unidade interna que entrarem em contato com atmosfera de alta umidade.

Aviso

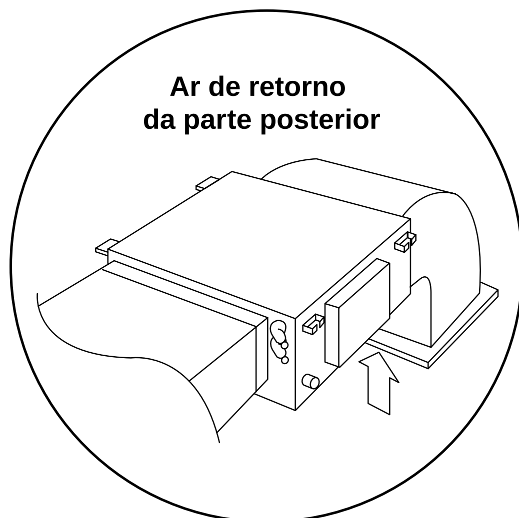
Ajuste a abertura de verificação do lado direito da unidade (tamanho: 450 x 450mm) para a tubulação, manutenção e reparos.

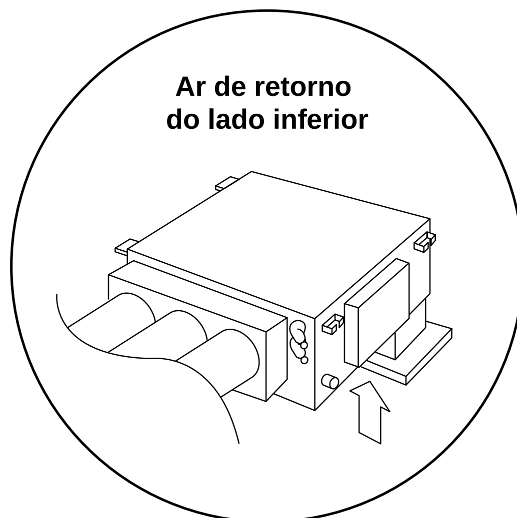
3 INSTALAÇÃO DA UNIDADE INTERNA

⚠ ADVERTÊNCIA

Instale o condicionador de ar em um local que com certeza seja suficientemente resistente ao peso.
Se a resistência for insuficiente, a unidade pode cair provocando ferimento nas pessoas.
Realize o trabalho especificado de instalação para proteção contra terremotos.
Uma instalação incompleta pode causar acidentes pelo despreedimento e queda das unidades.

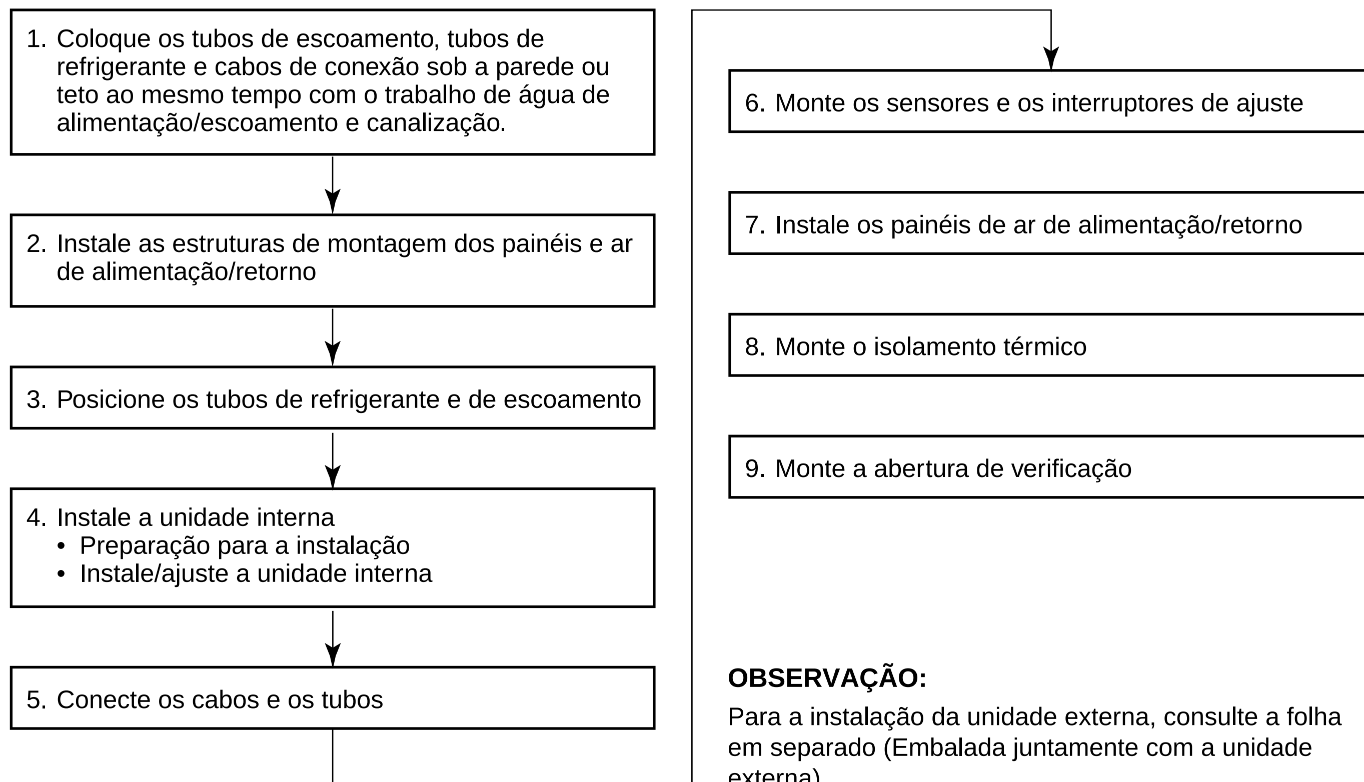
O método de ar de retorno é escolhido a partir da direção posterior ou inferior, como mostrado na figura.





- Se é adotado um sistema para absorver o ar diretamente da parte inferior, o nível de ruído aumenta.
  De outro modo, o gás combustível irá vazar, ficando em volta da unidade, podendo provocar um incêndio.

Procedimento de instalação



OBSERVAÇÃO:
Para a instalação da unidade externa, consulte a folha em separado (Embalada juntamente com a unidade externa).

3 INSTALAÇÃO DA UNIDADE INTERNA

Vista externa

REQUISITOS

O afastamento do parafuso suspenso na direção longitudinal não está dividido no centro com o tamanho da abertura do teto.

Assim sendo, verifique a posição relacional na seguinte figura.

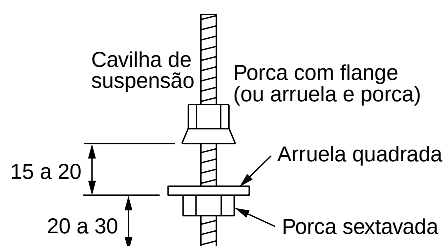
650 (Flange interna)
228 (Flange interna)
730 (Afastamento do parafuso suspenso)
29.7
350 (Afastamento do parafuso suspenso)
440
750
640 (Flange interna)
216.2 (Flange interna)
19.7
15
40
118
211
156.5
230

1. Suspensão da unidade interna

Consulte as figuras de instalação do material e cavilhas se suspensão.

- Ajuste do comprimento da cavilha de suspensão e posição da porca

  Ajuste o comprimento da cavilha de suspensão e a posição da porca como mostrado na figura abaixo antes de suspender a unidade interna



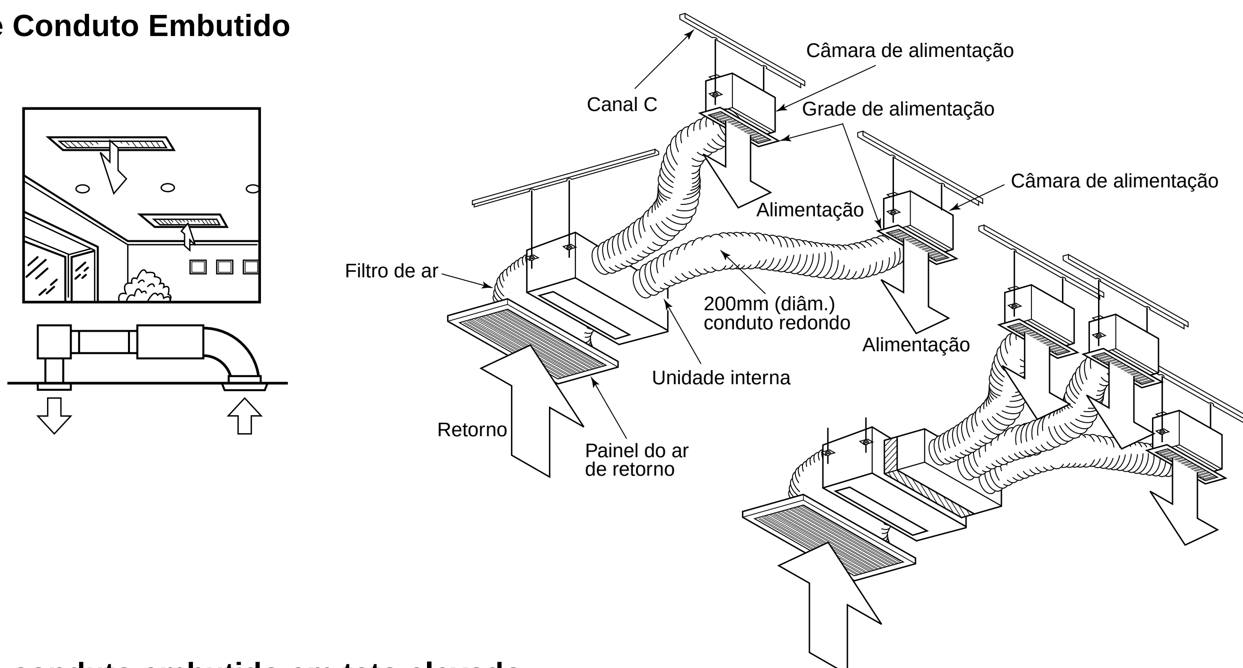
OBSERVAÇÃO:

Certifique-se de instalar a unidade horizontalmente de modo que não provoque um mau funcionamento do interruptor oscilante ou vazamentos ou água.

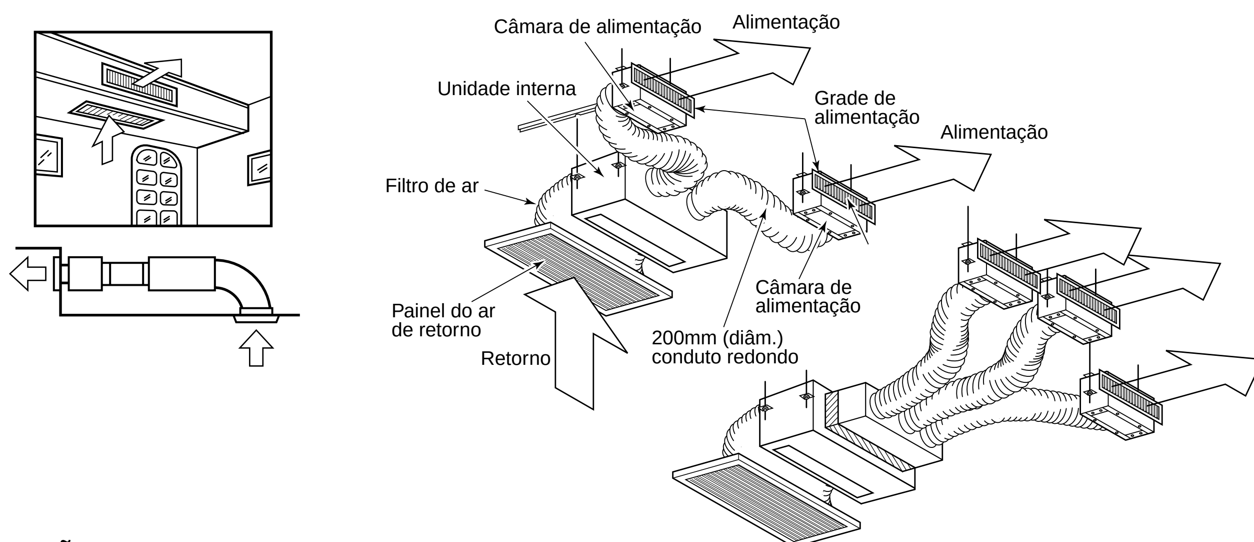
Considerando o trabalho de conexão dos tubos/fios dentro do teto após a unidade interna ter sido suspensa, selecione um local de instalação e determine a direção da tubulação.

- Se o teto já tiver sido instalado, conduza o tubo de refrigerante, tubo de escoamento, fio da ligação interna, fio, fio de controle remoto, etc., para o local onde o tubo e o fio foram conectados antes da suspensão da unidade principal.

Tipo de Conduto Embutido



Tipo de conduto embutido em teto elevado



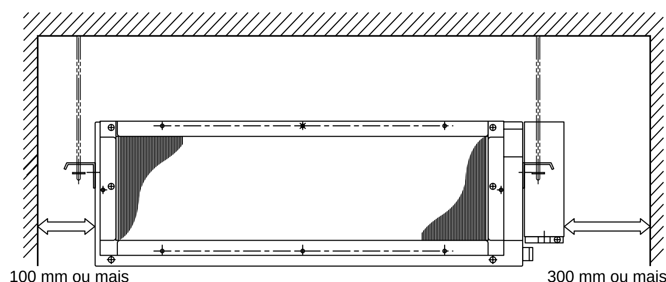
OBSERVAÇÕES:

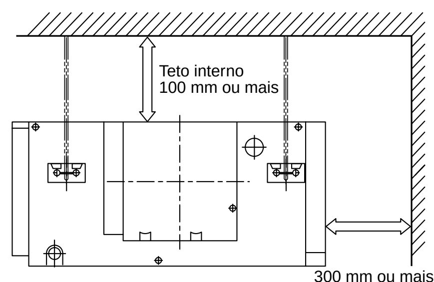
- A área de abertura da grelha de retorno deverá ser maior que a do orifício de retorno da unidade interna.

Restrição na instalação

1. Espaço de instalação

- Como mostrado na figura, mantenha um espaço em volta da unidade interna.





4 TRABALHO DE CANALIZAÇÃO DO AR

Características de pressão estática de cada modelo

Fig. 1 RAS-M10GDCV-E, RAS-M10GDV-E

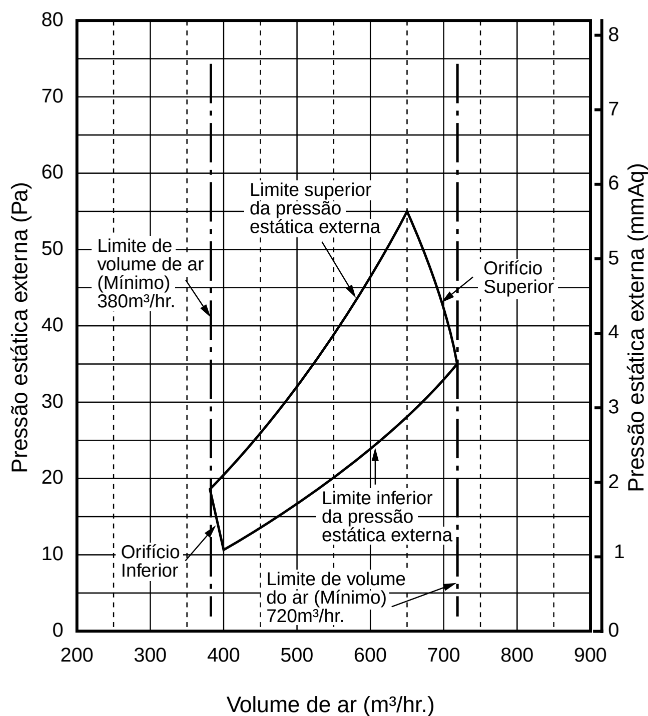


Fig. 3 RAS-M16GDCV-E, RAS-M16GDV-E

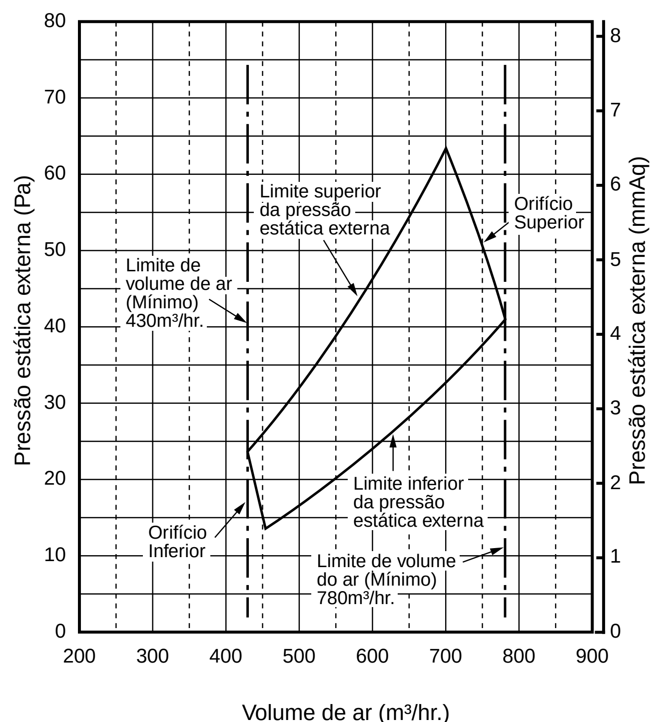
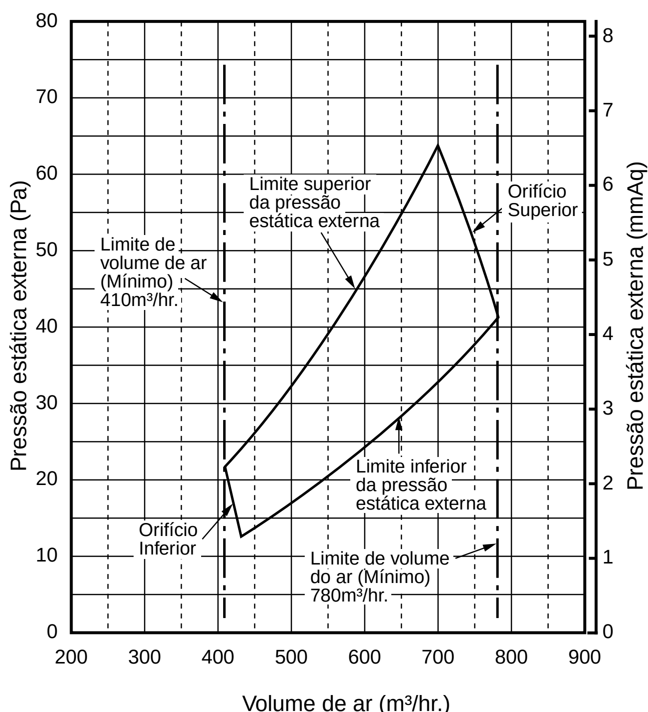


Fig. 2 RAS-M13GDCV-E, RAS-M13GDV-E



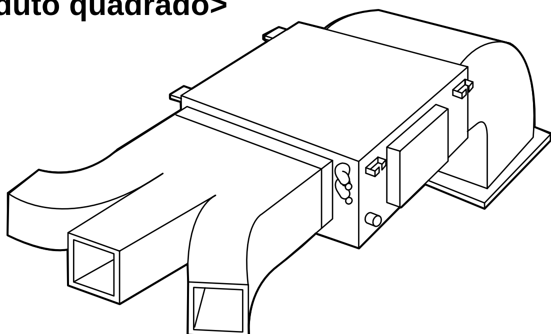
Modelo RAS-		M10GDCV-E M10GDV-E	M13GDCV-E M13GDV-E	M16GDCV-E M16GDV-E
Ponto de capacidade máx.	**Volume de ar**	650	700	700
	Pressão estática	54.9 (5.6)	63.7 (6.5)	63.7 (6.5)
Volume de ar máx.	**Volume de ar**	720	780	780
	Pressão estática	35.3 (3.6)	41.2 (4.2)	41.2 (4.2)
Ponto de capacidade mín.	**Volume de ar**	400	430	450
	Pressão estática	10.8 (1.1)	12.7 (1.3)	13.7 (1.4)
Volume de ar mín.	**Volume de ar**	380	410	430
	Pressão estática	18.6 (1.9)	21.6 (2.2)	23.5 (2.4)

Unidade para pressão estática: Pa (mmAq)
Unidade para o volume de ar: m³/hr.

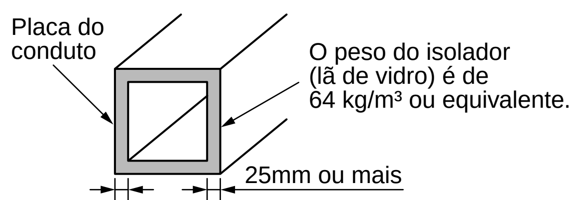
Referências para a instalação

O trabalho de canalização de alimentação do ar é classificado de dois modos, um é ramificado através de condutos quadrados e o outro é ramificado através de condutos redondos. (Certifique-se de dividir o conduto de alimetação de ar em três ramificações ou mais.)

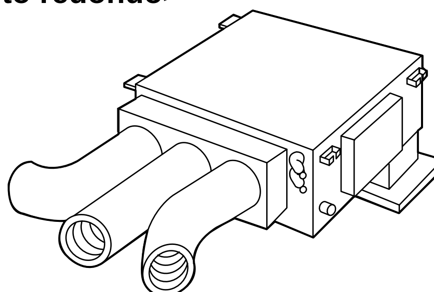
<Conduto quadrado>



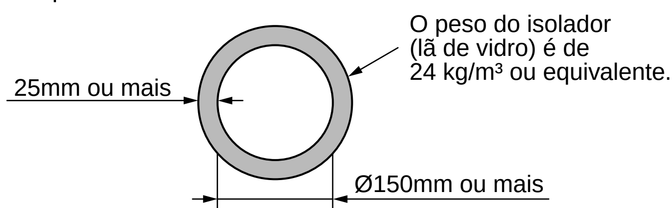
No caso da utilização de conduto quadrado, use o isolador térmico com espessura aproximada de 25mm ou mais para a placa de condutos. Para o isolador térmico, use lã de vidro de alta densidade com peso aproximado de 64kg/m³.



<Conduto redondo>



No caso de utilização de conduto redondo, o isolador térmico com espessura aproximada de 25 mm ou mais e o diâmetro interno aproximado de 150mm ou maior do que a placa do conduto. (Se o diâmetro interno não for suficiente, será gerada resistência e como resultado o ar não irá fluir regularmente e a perda da pressão estática aumentará.) Para o isolador térmico, use lã de vidro de alta densidade com peso aproximado de 24kg/m³ ou equivalente.



Método de ligação do conduto

1. Lado do ar de alimentação

① Usando 6 parafusos, monte o flange do orifício de alimentação do ar da unidade interna. (Fig. 1)

② Prepare o conduto quadrado de acordo com a dimensão interna do flange. A x B .

Use a placa com lã de vidro, com acabamento interno/externo aproximado de 25mm de espessura e 64kg/m³ de densidade.

③ Conecte o flange e cada tipo de conduto. (Fig. 2)

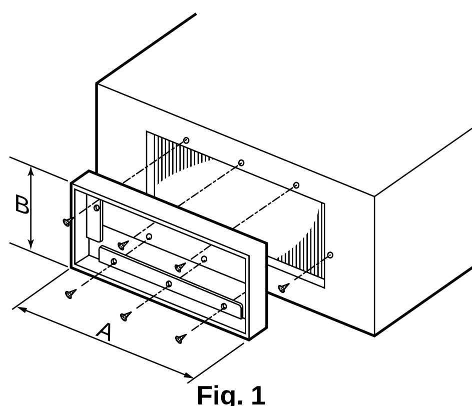


Fig. 1

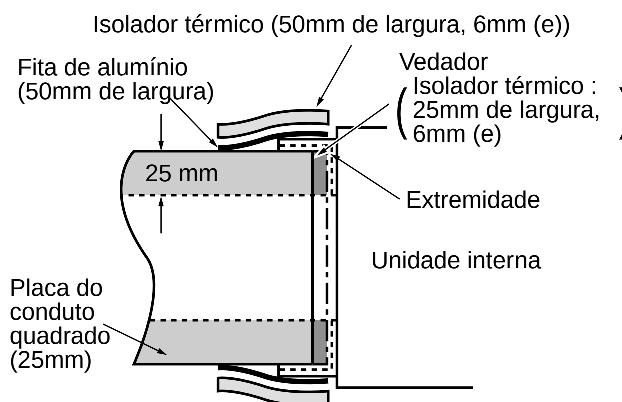


Fig. 2

CUIDADO

Um isolamento térmico incompleto do flange do ar de alimentação pode provocar condensação, resultante de defeito da queda da água.

4 TRABALHO DE CANALIZAÇÃO DO AR

<Conduto quadrado>

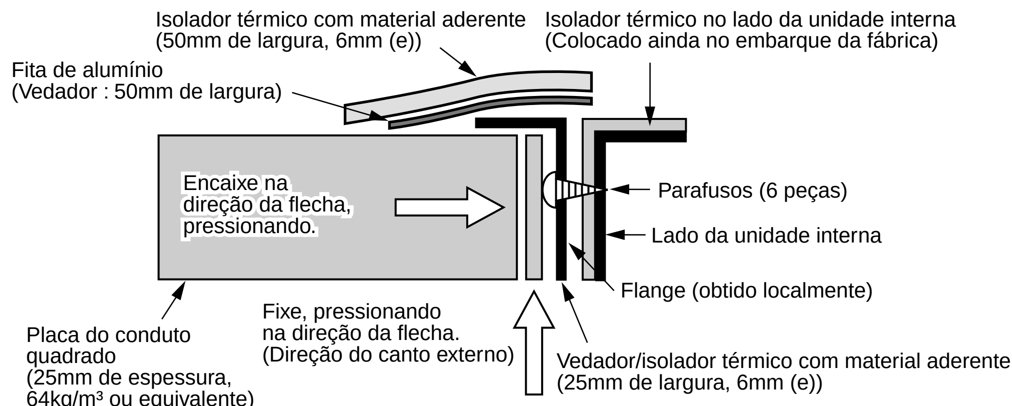


Fig. 2 (a)

<Conduto Redondo>

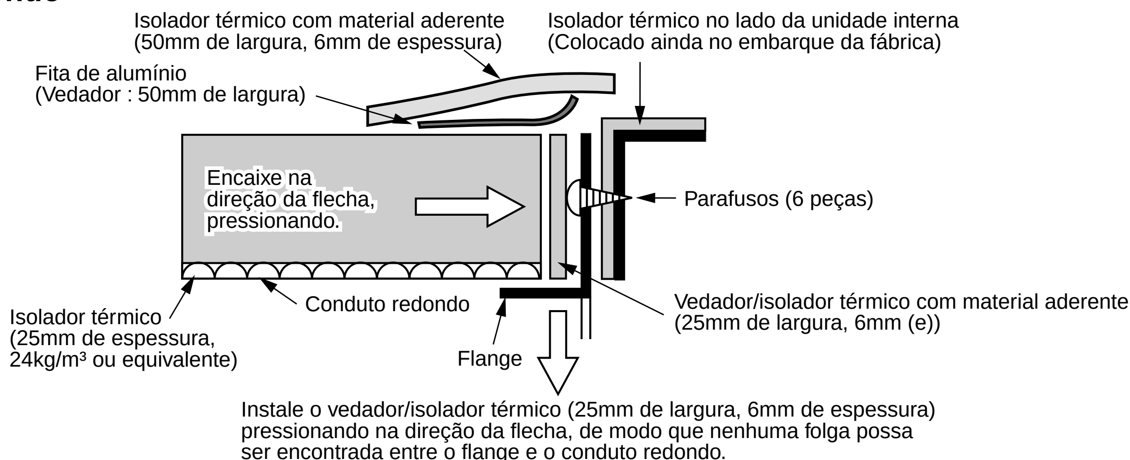


Fig. 2 (b)

2. Lado do ar de retorno

Cuidados com a Segurança

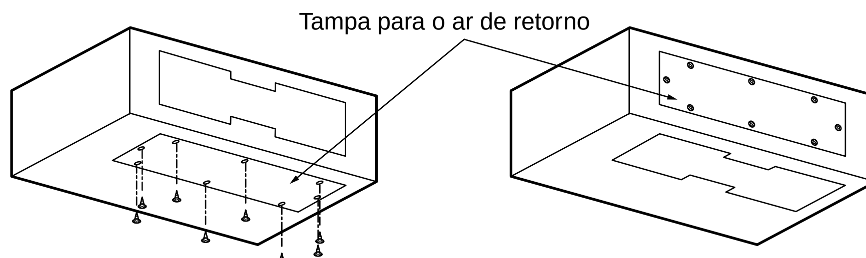
Quando você não conectar o conduto no lado do ar de retorno (usando aço e outros materiais), utilize medidas de proteção de forma que as suas mãos ou seus dedos não toquem diretamente o motor ou outras partes elétricas.

2-1. Ar do retorno no lado posterior

① Siga os mesmos procedimentos como para o lado do ar de alimentação.
Montagem do flange → Composição do conduto quadrado → Trabalho de conexão

2-2. Ar de retorno no lado inferior

① Remova a tampa do ar de retorno no lado inferior da unidade interna e prenda a tampa no orifício de abertura no lado posterior da unidade interna.



② Monte o flange no local onde a tampa para o ar de retorno foi removida.
③ Monte o conduto quadrado.
④ Coloque o flange e o conduto quadrado.

Pontos no trabalho de instalação

■ Cuidados gerais

1. Considerando os locais de instalação da unidade de entrada e câmara de alimentação e a estrutura da construção, determine o curso do conduto.
2. De forma a utilizar as características da pressão estática da alimentação de ar na unidade interna, projete a ramificação do conduto através da primeira ramificação, a maior possível (Mín : 200mm ou maior) de forma que possa ser obtido um volume constante.

   Especialmente, quando ajustar o ponto de ramificação logo depois do fornecimento de ar da unidade interna, o ar concentra-se na parte central, dificultando o fluxo de ar no conduto em ambos os lados.
3. Ligue cada uma das seções de conexão de modo seguro e utilize um isolamento térmico suficiente.

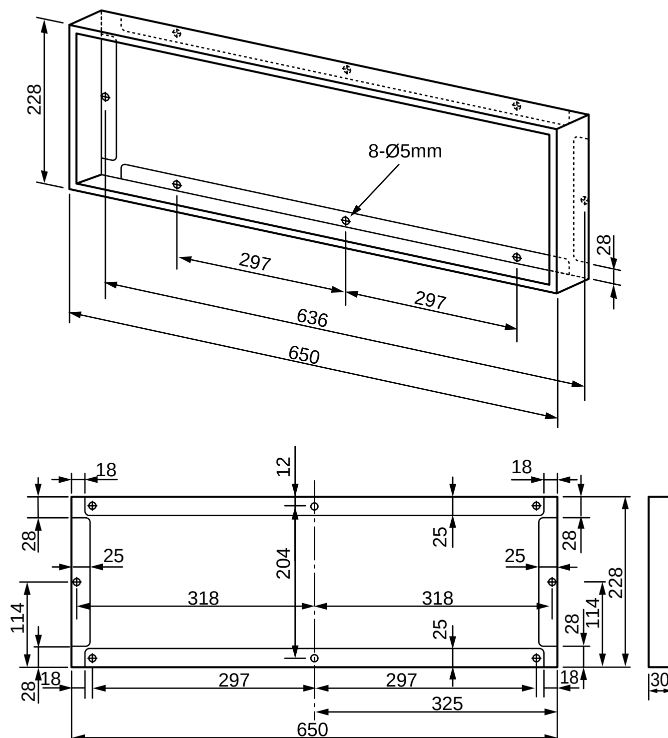
   Neste modelo no qual o conduto é ramificado no teto, comparado com as casas comuns, a alta temperatura gerada na perifieria do tempo de refrigeração (Especialmente, no sotão, etc.), aumenta a diferença de temperatura entre o ar de alimentação e a parte externa do conduto, podendo provocar condensação.

   A condensação na superfície do isolador térmico cobrindo a exposição da seção de metal ou a parte do vazamento do ar de refrigeração pode causar problemas assim como defeitos de queda de água.
4. É necessário um isolamento térmico das seções de aparafusamento.

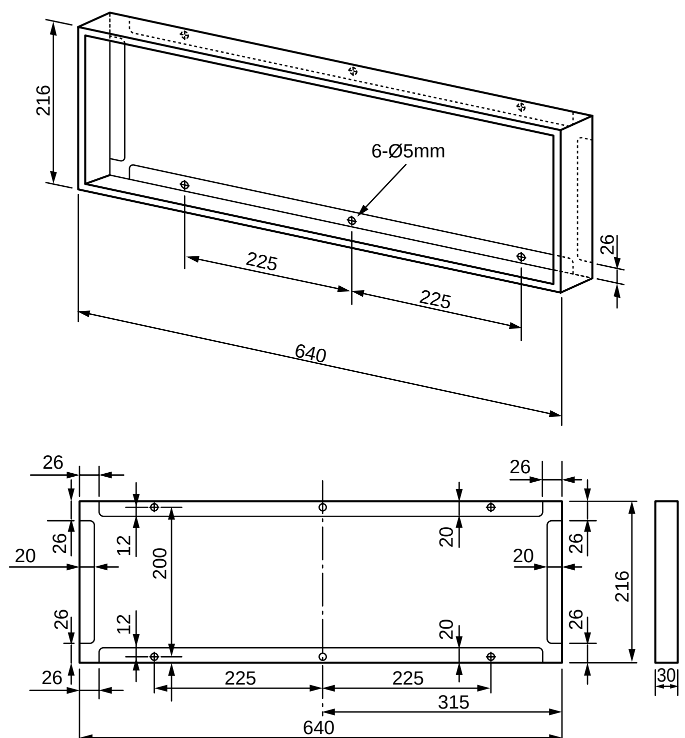
   Evite condensação através da aplicação de isolamento térmico nos oito parafusos que sustentam o flange do conduto na câmara de alimentação de ar.

   - Para as partes do conduto, é recomendado um conduto com ramificação flexível (isolamento térmico, 25mm de espessura ou mais).
   - Ajuste o comprimento do conduto para 6m ou menos, mesmo para tubos retos e evite dobras repentinas, (A resistência da peça é grande.) se dobrar.

<Flange do ar de retorno>



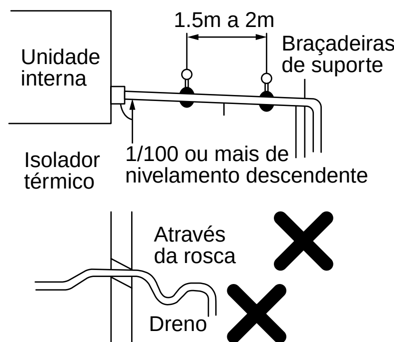
<Flange do ar de alimentação>



5 TRABALHO DE CANALIZAÇÃO DOESCOAMENTO

Material da canalização

- Para aplicação de tubos no subsolo, use os tubos de cloretileno rígidos. (Diâm. interno. 20 ou 25mm)



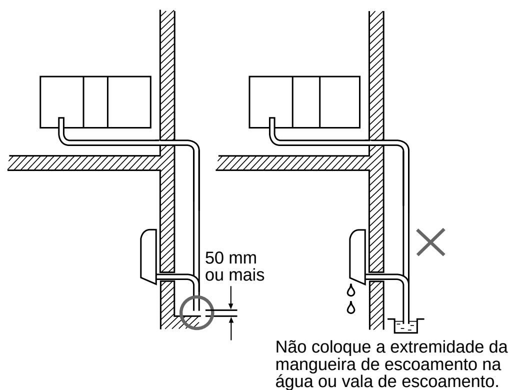
Tubulação e cuidados

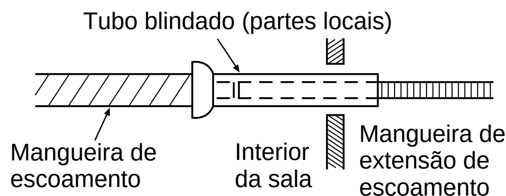
- Ajuste o lado de escoamento do tubo em uma inclinação descendente. (1/100 ou mais)
- Certifique-se de usar um isolamento térmico (espuma de polietileno, 10mm de espessura ou mais) para tubos que passam pela sala.
- Prenda de modo seguro as seções de conexão com um agente de cloreto de vinilo, de forma que não possam ocorrer vazamentos.
- Apoie a tubulação com braçadeiras de suporte de modo que a força não seja aplicada às seções de conexão do tubo e o tubo não oscile com os tubos conectados.

OBSERVAÇÕES :

- Não realize desapertos nem bloqueios no meio dos tubos.
- Ajuste os tubos de forma que a extremidade do tubo de escoamento não fique submerso na água e também mantenha um espaço de 50mm ou mais do piso.
- Após a instalação da tubulação, verifique se o escoamento da água é uniforme.
- Os furos devem ser feitos em uma leve inclinação descendente no lado externo.
- Quando conectar a mangueira de extensão do escoamento, isole a parte de conexão da mangueira de extansão do escoamento com tubo blindado.

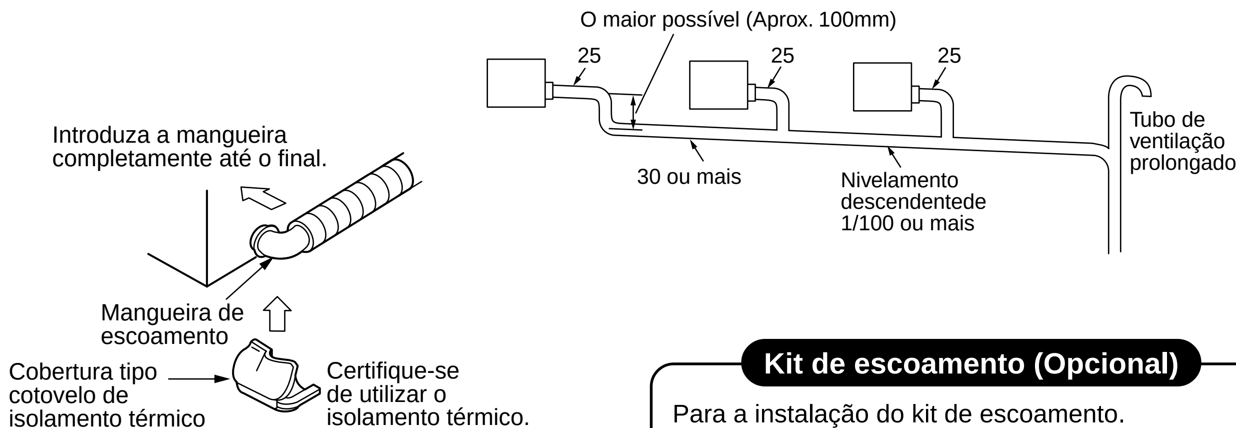
- Como mostrado na figura, ajuste a tubulação coletiva, assim como o conduto do teto de modo que a água residual não se acumule no tubo principal.





Conexão da mangueira de escoamento

- Introduza completamente a mangueira de escoamento no orifício de conexão do tanque de escoamento.
- Use um isolamento térmico seguro na mangueira de escoamento com uma cobertura tipo cotovelo de isolamento térmico.



Kit de escoamento (Opcional)

Para a instalação do kit de escoamento.

Consulte o manual de instalação, fornecido com o kit de escoamento.

6 TUBULAÇÃO DO REFRIGERANTE

Tubulação do Refrigerante

1. Se as unidades externas tiverem que ser montadas em uma parede, certifique-se que o apoio da plataforma é resistente o suficiente. A plataforma deverá ser projetada e fabricada para manter sua resistência por um grande período de tempo e deverá ser dada a atenção suficiente para garantir que a unidade externa não venha a cair.
2. **Use um tubo de cobre com uma espessura de 0.8 mm ou mais.**
3. Porcas de afastamento e trabalhos de afastamento também são diferentes daqueles do refrigerante convencional.

   Extraia a porca de afastamento fixada na unidade principal do condicionador de ar e use-a.

CUIDADO

PONTOS IMPORTANTES PARA O TRABALHO DE TUBULAÇÃO

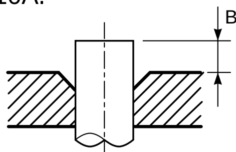
1. Mantenha afastado da poeira e umidade o interior dos tubos de comunicação.
   (Interior dos tubos de comunicação)
2. Aperte a conexão (entre os tubos e a unidade)
3. Expurgar o ar nos tubos de comunicação, usando uma BOMBA A VÁCUO.
4. Verifique se há vazamentos de gás.
   (pontos conectados)

Afastamento

Introduza uma porca de afastamento no tubo e expanda o mesmo.

Como os tamanhos de afastamento do R410A são diferentes daqueles do refrigerante R22, são recomendadas as ferramentas de afastamento recentemente fabricadas para o R410A.

Contudo, as ferramentas convencionais podem ser usadas através do ajuste da margem de proteção do tubo de cobre.



- **Margem de proteção de afastamento : B (Unidade : mm)**

Rígido (Tipo garra)

Diâm. Externo do tubo de cobre	Ferramenta R410A usada		Ferramenta convencional usada	
	R410A	R22	R410A	R22
6.35	0 a 0.5	(O mesmo da esquerda)	1.0 a 1.5	0.5 a 1.0
9.52	0 a 0.5	(O mesmo da esquerda)	1.0 a 1.5	0.5 a 1.0
12.7	0 a 0.5	(O mesmo da esquerda)	1.0 a 1.5	0.5 a 1.0

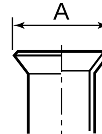
Imperial (Tipo porca borboleta)

Diâm. Externo do tubo de cobre	R410A	R22
6.35	1.5 a 2.0	1.0 a 1.5
9.52	1.5 a 2.0	1.0 a 1.5
12.7	2.0 a 2.5	1.5 a 2.0

- **Dimensão do afastamento : A (Unidade : mm)**

Diâm. Externo do tubo de cobre	A $^{+0}_{-0.4}$	
	R410A	R22
6.35	9.1	9.0
9.52	13.2	13.0
12.7	16.6	16.2

* No caso de afastamento do R410A com a ferramenta de afastamento convencional, puxá-lo aprox. 0.5 mm mais que para o R22 para ajustar a dimensão da afastamento especificada. O calibre do tubo é útil para o ajuste da dimensão da margem de projeção.



Aperto da conexão

Alinhe os centros dos tubos de comunicação e aperte a porca borboleta o máximo possível com seus dedos. Depois, aperte a porca com uma chave inglesa e uma chave de porca, como mostrado na figura.

CUIDADO

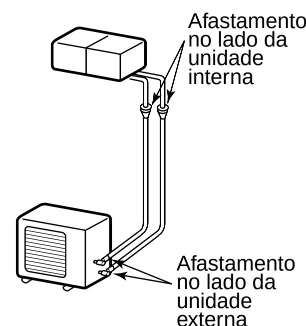
- Não exercite um torque excessivo. De outro modo, a porca pode quebrar, dependendo das condições.

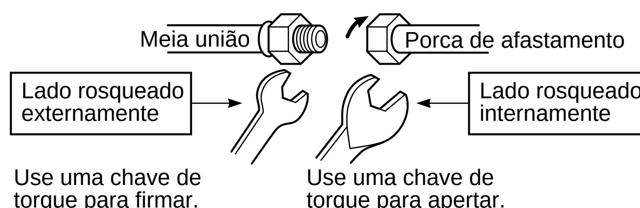
(Unidade: N•m)

Diâm. Externo do tubo de cobre	Torque de aperto
6.35 mm (diâm.)	14 a 18 (1.4 a 1.8 kgf•m)
9.52 mm (diâm.)	33 a 42 (3.3 a 4.2 kgf•m)
12.7 mm (diâm.)	50 a 62 (5.0 a 6.2 kgf•m)

- **Torque de aperto das conexões do tubo de afastamento**

  A Pressão do R410A fica maior que a do R22. (Aprox. 1.6 vezes) Assim sendo, usando uma chave de torque, aperte com firmeza as seções de conexão do tubo de afastamento que conectam as unidades interna e externa até o torque de aperto especificado. Conexões incorretas podem provocar não apenas um vazamento de gás mas também problemas no ciclo de refrigeração.





7 EXPURGO

EXPURGO DO AR

Esvazie o ar dos tubos de comunicação e da unidade interna usando uma bomba a vácuo.

Não use o refrigerante na unidade externa.

Para detalhes, veja o manual da bomba a vácuo.

Use uma bomba a vácuo

Certifique-se de usar uma bomba a vácuo com a função preventiva de contrafluxo, de modo que o óleo interno da bomba não flua para trás dentro dos tubos do condicionador de ar quando a bomba parar.

1. Conecte a mangueira de carga da válvula da tubulação ao orifício de serviço da válvula acondicionada no lado do gás.
2. Conecte a mangueira de carga ao orifício da bomba a vácuo.
3. Abra completamente a alça no lado da válvula do calibrador da tubulação.
4. Opere a bomba a vácuo para iniciar o expurgo.

   Realize o expugo por aproximadamente 35 minutos se o comprimento da tubulação total é de 70 metros. (25 minutos para o total de 50 metros) (presumindo a capacidade da bomba é 27 litros por minuto.)

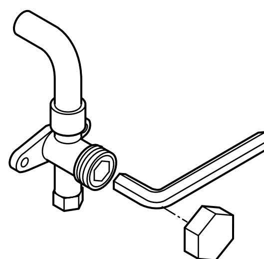
   Depois, confirme se a leitura do manômetro composto é de –101 kPa (–76 cmHg).
5. Feche a alça da válvula no lado da pressão baixa do calibrador da tubulação.
6. Abra totalmente a haste da válvula das válvulas acondicionadas (ambos os lados de Gás e Líquido).
7. Remova a mangueira de carregamento do orifício de distribuição.
8. Aperte firmemente a cápsula nas válvulas acondicionadas.

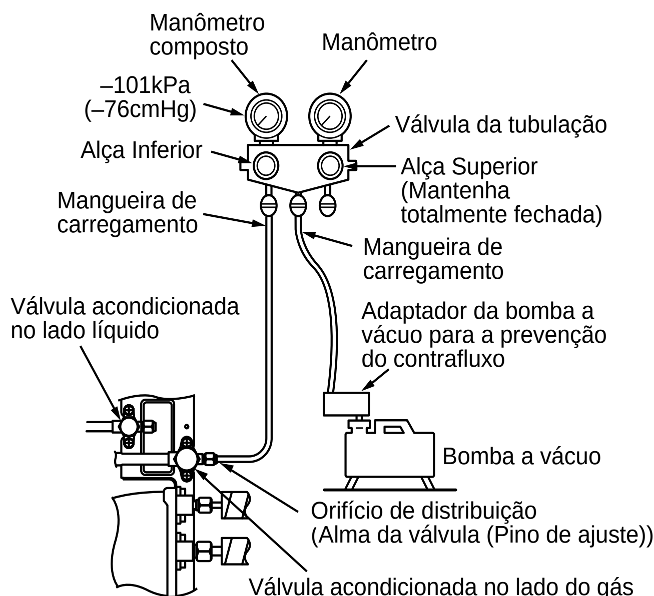
Precauções no manuseio da válvula acondicionada

- Abra a haste da válvula todas as vezes para fora ; não tente abri-la além da tampa.
- Aperte firmemente a tampa da haste da válvula com o torque descrito a seguir:

Lado do gás (12.7 mm (diâm.))	50 a 62 N•m (5.0 a 6.2 kgf•m)
Lado do gás (9.52 mm (diâm.))	33 a 42 N•m (3.3 a 4.2 kgf•m)
Lado do líquido (6.35 mm (diâm.))	14 a 18 N•m (1.4 a 1.8 kgf•m)
Orifício de distribuição	14 a 18 N•m (1.4 a 1.8 kgf•m)

É necessária uma chave sextavada.





8 SERVIÇO ELÉTRICO

Para o condicionador de ar que não possua fio de alimentação.

OBSERVAÇÃO:

Para o método de seleção e conexão dos fios de alimentação de força, consulte os detalhes no Manual de Instalação da unidade externa.

CUIDADOS

- Use um disjuntor do tipo que não dispare com ondas de choque.
- Se é executada uma fiação incorreta/incompleta, isso poderá provocar um disparo elétrico ou fumaça.
- Prepare a alimentação de força para um uso exclusivo do consicionador de ar.
- Este produto pode ser ligado às linhas de alimentação.

  Conexão nas linhas de alimentação :

  Deve ser incluido na alimentação fica um interruptor ou um disjuntor que desconecte todos os pólos e possua uma separação de contato no mínimo de 3 mm.

  Deve ser usado um bloqueador de curto-circuito ou interruptores aprovados.

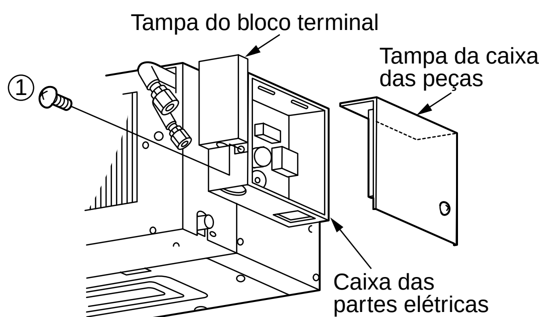
  ∗ (É usado geralmente um disjuntor que possua a sensibilidade de 0,1 segundos ou menos e uma capacidade de aproximadamente 30 mA.)
- Certifique-se de usar as posições especificadas dos grampos para o fio anexadas ao produto.
- Não danifique ou arranhe o núcleo condutivo e o isolador interno de força e os cabos de interconexão quando descascá-los.
- Certifique-se de respeitar os fios na direção da fiação da unidade externa para a unidade interna (tamanho do fio e método da ligação elétrica, etc.)
- Use o fio de alimentação e o cabo de interconexão com a espessura específica, tipo específico e dispositivos de proteção específicos.

Como realizar a ligação de alimentação

1. Ligue o cabo de conexão ao terminal como identificado nos respectivos números casados no bloco terminal da unidade interna e da unidade externa.
   H07 RN-F ou 245 IEC 66 (1.0 mm²)
2. Ao ligar o cabo de conexão no terminal da unidade externa, evite a entrada de água na unidade externa.
3. Isole os fios sem uso (condutores) descascados na bainha do cabo da conexão com fita PVC. Revista-os de modo que eles não toquem qualquer parte elétrica ou de metal.
4. Para uma ligação de alimentação inter-unidades, não use um fio cortado, unido ao outro na sua extensão.

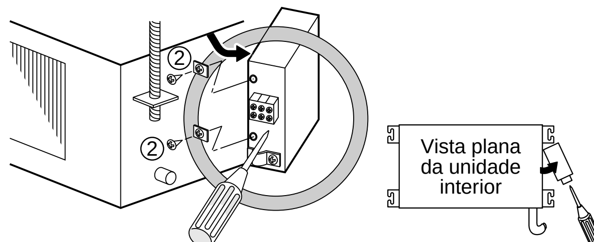
Conjunto de cabos

1. Como mostrado na figura, remova o parafuso ① e depois retire a tampa do bloco terminal.

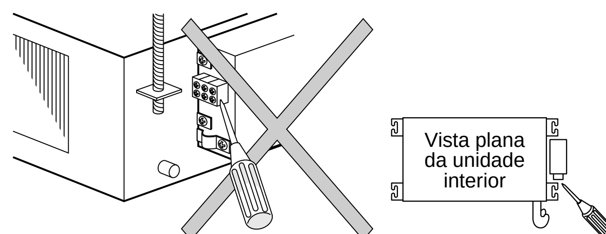


2. Retire dois ② parafusos e retire a caixa das peças ao mesmo tempo que a levanta. Se for realizada uma ligação incompleta, poderá haver uma deficiência de contacto, provocando eventualmente choques eléctricos.

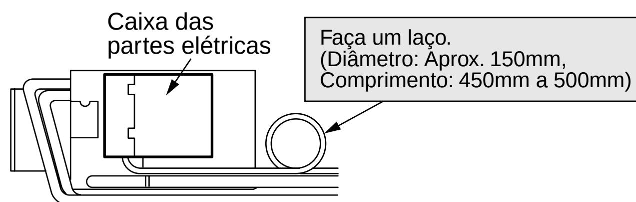
Trabalho com a caixa de peças desapertada:
Forma correcta



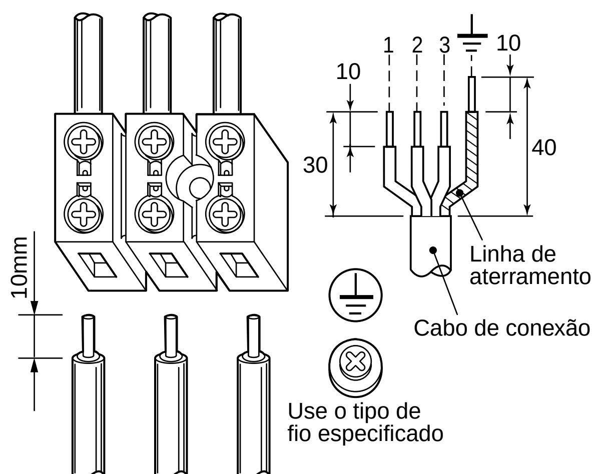
Trabalho com a caixa de peças instalada:
Forma incorrecta



3. Descasque as extremidades dos fios de alimentação (10 mm).
4. Combine as cores dos fios com os números do terminal nos blocos do terminal das unidades internas e externas e aperte firmemente os fios nos parafusos nos terminais correspondentes.
5. Conecte os fios de aterramento aos terminais correspondentes.
6. Fixe o cabo com o grampo de fio.
7. Fixe a tampa do bloco terminal firmemente com o parafuso de fixação.



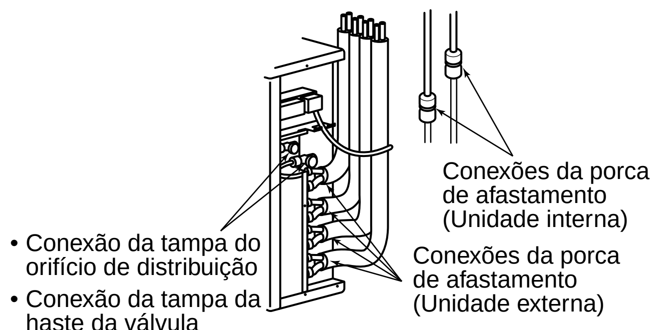
Faça um laço no cabo achatado na margem do comprimento, de modo que a caixa das partes elétricas possa ser retirada durante os reparos.



8 SERVIÇO ELÉTRICO

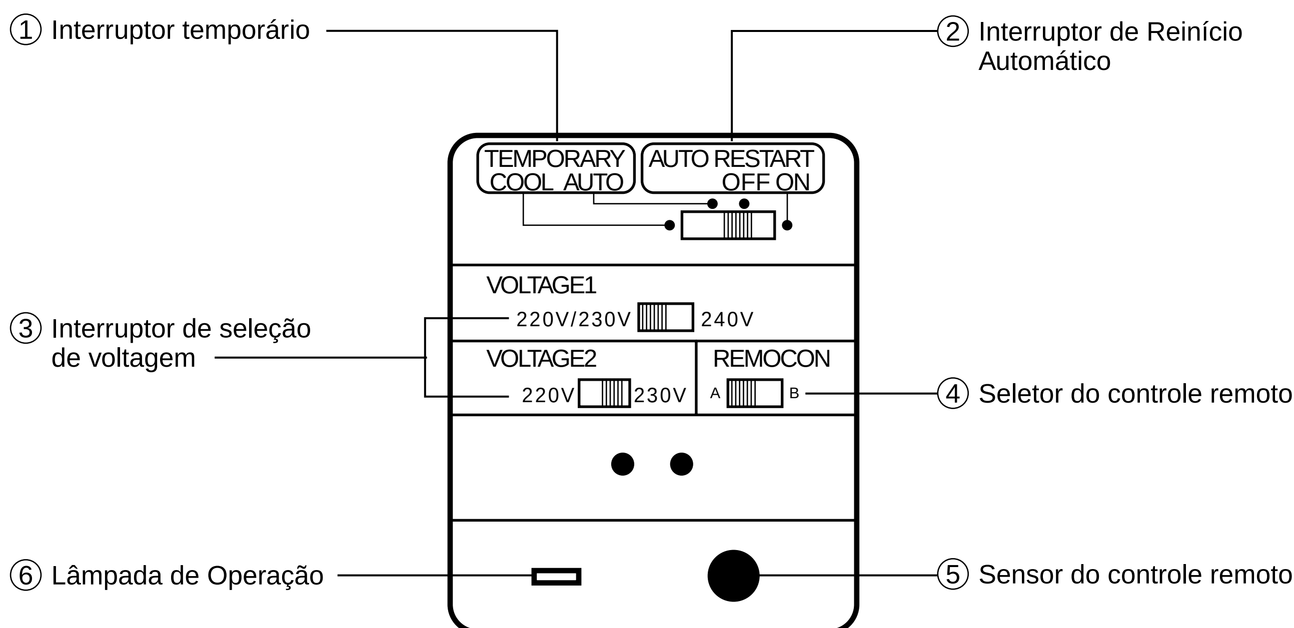
Verificação e Operação do Teste

Certifique-se de testar as conexões das tubulações se não existem vazamentos de gás



- Verifique as conexões da porca de afastamento, as conexões da tampa da haste da válvula e as conexões da tampa do orifício de distribuição para ver se há vazamentos de gás com um detector de vazamentos ou espuma (água e sabão).

Instalação do interruptor do seletor no painel de comando



1) Interruptor temporário

   Para uma operação temporária, quando o controle remotor não é encontrado ou em uma operação teste, ajuste o interruptor TEMPORÁRIO ou FRIO ou lado AUTOMÁTICO.

   Se é feito o ajuste so interruptor no lado FRIO, a operação de refrigeração pode ser confirmada mesmo se o termostato estiver DESLIGADO, quando a temperatura do ar de retorno estiver baixa.

2) Interruptor de Reinício Automático

   O interruptor de Reinício Automático é útil para o reinício do sistema quando a alimentação de força externa está instável devido a uma falha momentânea de força, etc. Não use este interruptor quando a própria unidade estiver com problemas.

   Para uma operação comum com o controle remoto, ajuste este interruptor em DESLIGADO.
   (De outro modo, uma operação com o ocntrole remoto ficará indisponível.)

3) Usando os interruptores VOLTAGEM1 e VOLTAGEM2, selecione uma voltagem adequada, de acordo com a voltagem fornecida.

4) Interruptor de seleção prioritária REMOCON

   Quando as unidades internas estão ajustadas proximamente, ajuste tanto a unidade interna como o controle remoto em A ou B para a seleção prioritária.

5) Sensor do controle remoto

   O sensor do controle remoto pode receber um sinal na posição de aprox. 7m de distância.

6) Lâmpada de Operação

   Esta lâmpada liga durante a operação e desliga durante o tempo de parada, respectivamente.

9 FERRAMENTAS DE INSTALAÇÃO/REPARO

Ferramentas

Ferramentas	Aplicável no modelo R22	
Calibrador para a tubulação	□	
Mangueira de carregamento	□	
Balanço eletrônico para carregamento do refrigerante	○	
Chave de torque (diâm. nominal. 1/2, 5/8)	□	

Ferramentas	Aplicável no modelo R22	
Ferramenta de afastamento (tipo engate)	○	
Calibre para o ajuste de projeção	—	——
Adaptador da bomba a vácuo	○	
Detector de vazamento de gás	□	

○ : Preparado recentemente (Existem requisitos especiais para o R407C, separados daqueles do R22.)
□ : As ferramentas existentes estão disponíveis.

Para detalhes das ferramentas, consulte o manual de Instalação da unidade externa.

❒ Παρελκόμενα ανταλλακτικά

Όνομα ανταλλακτικού	Ποιότητα	Σχήμα
Ασύρματο τηλεχειριστήριο	1	
Βάση τηλεχειριστηρίου	1	
Βίδες ανάρτησης για τη βάση του τηλεχειριστηρίου 3,5mm (διάμ.) x 16mm	2	
Εύκαμπτος σωλήνας αποστράγγισης	1	
Εγχειρίδιο Εγκατάστασης	1	

Όνομα ανταλλακτικού	Ποιότητα	Σχήμα
Elbow thermal-insulating cover	1	
Μπαταρίες (Μαγγανίου)	2	
Μαύρες βίδες για τον πίνακα διακοπτών 4mm (διαμ.) x 10mm	2	
Βίδες κοχλιοτόμησης για τον πίνακα διακοπτών (2ου τύπου) 4mm (διαμ.) x 8mm	16	
Οδηγίες Χρήσης	1	

❒ Ανταλλακτικά που προμηθεύονται από την τοπική αγορά

Σωλήνας Σύνδεσης (πλευρά Υγρού) (6,35mm (διαμ.), Ονομαστική (διαμ.) 1/4’’ πάχος 0,8mm)
Σωλήνας Σύνδεσης (πλευρά Αερίου) (12.7mm (διαμ.), Ονομαστική (διαμ.) 1/2’’ πάχος 0,8mm) RAS-M16GDCV-E, RAS-M16GDV-E (9.52mm (διαμ.), Ονομαστική (διαμ.) 3/8’’ πάχος 0,8mm) RAS-M10GDCV-E, RAS-M10GDV-E RAS-M13GDCV-E, RAS-M13GDV-E
Καλώδιο ηλεκτρικής τροφοδοσίας 2,5mm^2 (H07RN-F ή 245IEC66)

Καλώδιο σύνδεσης H07RN-F ή 245IEC66 (1,0mm^2)
Θερμομόνωση για τον σωλήνα ψυκτικού υγρού (10mm ή μεγαλύτερη, θερμομονωτικός αφρός πολυαιθυλενίου)
Θερμομόνωση για τον σωλήνα αποστράγγισης (10mm ή μεγαλύτερη, θερμομονωτικός αφρός πολυαιθυλενίου)
Σωλήνας αποστράγγισης (Εξωτερικά 26mm (διαμ.))
Ταινίες
Καλώδιο γείωσης (1.6 mm (διαμ.) ή μεγαλύτερο)

1 ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Το καλώδιο ηλεκτρικής τροφοδοσίας της Εξωτερικής μονάδας θα πρέπει να είναι εύκαμπτο καλώδιο 2,5 mm² (H07RN-F ή 245 IEC66) με περίβλημα πολυχλωροπρενίου.

- Διαβάστε προσεχτικά τις «Προφυλάξεις Ασφαλείας» πριν από την Εγκατάσταση.
- Οι προφυλάξεις που περιγράφονται παρακάτω περιλαμβάνουν σημαντικά στοιχεία σχετικά με την ασφάλεια. Τηρήστε πιστά τις προφυλάξεις.
- Μετά την εργασία της εγκατάστασης, πραγματοποιήστε δοκιμαστική λειτουργία για τη διαπίστωση τυχόν προβλημάτων. Ακολουθήστε τις Οδηγίες Χρήσης για να εξηγήσετε στον πελάτη τον τρόπο χρήσης και συντήρησης της μονάδας.
- Κλείστε τον κεντρικό διακόπτη ηλεκτρικής τροφοδοσίας πριν από τη συντήρηση της μονάδας.
- Ζητήστε από τον πελάτη να φυλάξει το Εγχειρίδιο Εγκατάστασης μαζί με τις Οδηγίες Χρήσης.

ΠΡΟΣΟΧΗ **Εγκατάσταση Νέου Ψυκτικού Υγρού για το Κλιματιστικό**

- **Το κλιματιστικό αυτό υιοθετεί το νέο ψυκτικό υγρό με HFC (R410A) το οποίο δεν βλάπτει την στιβάδα του όζοντος.**

Οι ιδιότητες του ψυκτικού υγρού R410A είναι η μεγάλη απορροφητικότητα νερού, η οξείδωση μεμβρανών ή ελαίων και η πίεση είναι περίπου στις 1,6 φορές αυτής του ψυκτικού υγρού R22.

Μαζί με την υιοθέτηση του νέου ψυκτικού υγρού, το ψυκτικό λάδι έχει επίσης υποστεί αλλαγές. Επομένως, κατά τη διάρκεια της εργασίας της εγκατάστασης, βεβαιωθείτε ότι τα παρακάτω δεν μπαίνουν στον ψυκτικό κύκλο του κλιματιστικού με το νέο ψυκτικό: νερό, σκόνη, παλιό ψυκτικό υγρό ή ψυκτικό λάδι.

Προκειμένου να αποφευχθεί η μείξη ψυκτικού υγρού και ψυκτικού λαδιού, τα μεγέθη των τμημάτων σύνδεσης της διόδου πλήρωσης της κύριας μονάδας ή των εργαλείων εγκατάστασης είναι διαφορετικά από εκείνα του συμβατικού ψυκτικού.

Κατά συνέπεια, για το νέο ψυκτικό (R410A) χρειάζονται ειδικά εργαλεία.

Για τους σωλήνες σύνδεσης, χρησιμοποιείστε νέα και καθαρά υλικά σωλήνωσης με υψηλή στεγανότητα σε κατάσταση πίεσης, τα οποία κατασκευάστηκαν για το R410A μόνο, ούτως ώστε να αποφευχθεί η είσοδος νερού ή σκόνης. Επιπλέον, μη χρησιμοποιείτε τις υπάρχουσες σωληνώσεις καθώς υπάρχουν προβλήματα σχετικά με την στεγανότητα σε κατάσταση πίεσης και με την έλλειψη καθαρότητας σε αυτές.

ΠΡΟΣΟΧΗ **Για να Αποσυνδέσετε τη Συσκευή από την Κεντρική Ηλεκτρική Τροφοδοσία**

Η συσκευή αυτή πρέπει να είναι συνδεδεμένη στην κεντρική ηλεκτρική τροφοδοσία μέσω ενός διακόπτη κυκλώματος με διαχωρισμό επαφής τουλάχιστον 3 mm.

Σε περίπτωση που αυτό δεν είναι δυνατό, θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί βύσμα ηλεκτρικής τροφοδοσίας με γείωση. Το βύσμα θα πρέπει να είναι εύκολα προσβάσιμο μετά την εγκατάσταση. Το βύσμα πρέπει να αποσυνδεθεί από την πρίζα ηλεκτρικής τροφοδοσίας προκειμένου η συσκευή να αποσυνδεθεί πλήρως από το κεντρικό ηλεκτρικό δίκτυο.

Η ασφάλεια εγκατάστασης (τύπου 25A D) πρέπει να χρησιμοποιηθεί στη γραμμή ηλεκτρικής τροφοδοσίας αυτού του κλιματιστικού.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

- **Απευθυνθείτε σε εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο ή σε εξειδικευμένο επαγγελματία εγκαταστάσεων για να εγκαταστήσει/ συντηρήσει το κλιματιστικό.**
  Ακατάλληλη εγκατάσταση ενδέχεται να προκαλέσει διαρροή νερού, ηλεκτροπληξία ή φωτιά.
- **Κλείστε τον κεντρικό διακόπτη ηλεκτρικής τροφοδοσίας πριν από οποιαδήποτε ηλεκτρολογική εργασία.**
  Βεβαιωθείτε ότι όλοι οι διακόπτες ρεύματος είναι κλειστοί. Σε αντίθετη περίπτωση ενδέχεται να προκληθεί ηλεκτροπληξία.
- **Συνδέστε σωστά το καλώδιο σύνδεσης.**
  Αν το καλώδιο σύνδεσης συνδεθεί με λανθασμένο τρόπο, ενδέχεται να προκληθούν βλάβες σε ηλεκτρικά μέρη.
- **Όταν μετακινείτε το κλιματιστικό για εκ νέου εγκατάσταση σε άλλο χώρο, δείξτε ιδιαίτερη προσοχή ούτως ώστε να μην αναμειχθεί το συγκεκριμένο ψυκτικό υγρό με άλλα αεριούχα σώματα στον κύκλο ψύξης.**
  Αν αέρας ή άλλο αέριο αναμειχθεί με το ψυκτικό υγρό, η πίεση του αερίου στον κύκλο ψύξης αυξάνεται σε μη φυσιολογικό επίπεδο και έχει ως αποτέλεσμα την έκρηξη του σωλήνα και τον τραυματισμό ατόμων.

1 ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- **Ποτέ μην τροποποιείτε τη μονάδα αφαιρώντας κάποια από τα προστατευτικά ασφαλείας ή παρακάμπτοντας τους διακόπτες αλληλοασφάλισης.**
- **Τυχόν έκθεση της μονάδας σε νερό ή άλλη υγρασία πριν από την εγκατάσταση ενδέχεται να προκαλέσει βραχυκύκλωμα.**
  Μην το αποθηκεύετε σε υγρό υπόγειο ή μην το εκθέτετε σε βροχή ή νερό.
- **Αφού βγάλετε τη μονάδα από τη συσκευασία της, εξετάστε την προσεχτικά για τυχόν βλάβη.**
- **Μην εγκαταστήσετε τη μονάδα σε χώρο που μπορεί να αυξήσει τον κραδασμό της.**
- **Προσέχετε όταν χειρίζεστε αιχμηρά τμήματα για να αποφύγετε τυχόν τραυματισμούς.**
- **Το έργο της εγκατάστασης πρέπει να γίνει σωστά και σύμφωνα με το Εγχειρίδιο Εγκατάστασης.**
  Ακατάλληλη εγκατάσταση ενδέχεται να προκαλέσει διαρροή νερού, ηλεκτροπληξία ή φωτιά.
- **Όταν η εγκατάσταση του κλιματιστικού γίνεται σε μικρό χώρο, φροντίστε να παρθούν τα απαραίτητα μέτρα ώστε η συγκέντρωση του ψυκτικού υγρού στο χώρο να μην υπερβαίνει το ανώτατο όριο σε περίπτωση διαρροής.**
  Το ψυκτικό υγρό δεν είναι επικίνδυνο καθώς δεν είναι ούτε τοξικό ούτε και εύφλεκτο. Παρ' όλα αυτά, η συγκέντρωση ψυκτικού σε ποσοστό μεγαλύτερο των 0,3kg/m^3 προκαλεί ασφυξία. Ο όγκος του ψυκτικού που φορτώνεται στο κλιματιστικό Multi System είναι μεγαλύτερος από τον όγκο που φορτώνεται σε ένα συμβατικό ατομικό σύστημα.
- **Εγκαταστήστε το κλιματιστικό σε ασφαλή τοποθεσία ώστε το βάρος της μονάδας να μπορεί να υποβαστάζεται επαρκώς.**
- **Εκτελέστε τη συγκεκριμένη εργασία εγκατάστασης για αντισεισμική προστασία.**
  Αν το κλιματιστικό δεν έχει εγκατασταθεί σωστά, τυχόν πτώση του μπορεί να προκαλέσει ατυχήματα.
- **Σε περίπτωση διαρροής του ψυκτικού αερίου κατά την εργασία εγκατάστασης, αερίστε αμέσως τον χώρο.**
  Σε περίπτωση διαρροής του ψυκτικού αερίου και επαφής του με τη φωτιά μπορεί να δημιουργηθούν επιβλαβείς αναθυμιάσεις.
- **Με το πέρας της εργασίας εγκατάστασης, βεβαιωθείτε ότι το ψυκτικό αέριο δεν παρουσιάζει διαρροή.**
  Τυχόν διαρροή του ψυκτικού αερίου στο χώρο και κίνηση του κοντά σε πηγή φωτιάς, όπως εστία κουζίνας μπορεί να δημιουργήσει επιβλαβείς αναθυμιάσεις.
- **Η ηλεκτρολογική εργασία πρέπει να γίνει από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο και σύμφωνα με το Εγχειρίδιο Εγκατάστασης. Βεβαιωθείτε ότι το κλιματιστικό χρησιμοποιεί αποκλειστικό κύκλωμα.**
  Τυχόν ανεπαρκής ισχύς του κυκλώματος ή λανθασμένη εγκατάσταση μπορεί να προκαλέσει πυρκαγιά.
- **Κατά την διαδικασία της καλωδίωσης, χρησιμοποιείστε τα συγκεκριμένα καλώδια και συνδέστε τους ακροδέκτες με ασφάλεια για να μην επηρεαστούν οι ακροδέκτες από τις εξωτερικές δυνάμεις που εφαρμόζονται στο καλώδιο.**
- **Βεβαιωθείτε για την παροχή γείωσης.**
  Μη συνδέετε καλώδια γείωσης σε σωλήνες αερίου ή νερού, σε ράβδους φωτισμού ή σε σύρματα γείωσης τηλεφωνικών καλωδίων.
- **Τηρείστε τους κανονισμούς της τοπικής εταιρείας ηλεκτρισμού κατά την καλωδίωση της ηλεκτρικής τροφοδοσίας.**
  Λανθασμένη εγκατάσταση της γείωσης μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία.
- **Μην εγκαταστήσετε το κλιματιστικό σε τοποθεσία όπου υπάρχει κίνδυνος έκθεσης σε εύφλεκτα αέρια.**
  Αλλιώς, το εύφλεκτο αέριο διαρρέει, συγκεντρώνεται περιμετρικά της μονάδας και μπορεί να προκληθεί πυρκαγιά.

2 ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- **Εγκαταστήστε το κλιματιστικό όπου υπάρχει επαρκής ισχύς για να συγκρατήσει το βάρος της μονάδας.**
  Αν η ισχύς δεν είναι επαρκής, η μονάδα μπορεί να πέσει κάτω προκαλώντας τραυματισμό.
- **Εγκαταστήστε το κλιματιστικό σε τέτοια θέση ώστε να διατηρείται σε ύψος 2,5m ή μεγαλύτερο από το δάπεδο.**
  Αν βάλετε τα χέρια σας εσείς ή άλλοι κατευθείαν στη μονάδα κατά τη διάρκεια λειτουργίας του κλιματιστικού, υπάρχει κίνδυνος να έρθετε σε επαφή με τον περιστρεφόμενο ανεμιστήρα ή με ηλεκτρικό ρεύμα.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- **Μην εγκαταστήσετε το κλιματιστικό σε τοποθεσία όπου υπάρχει κίνδυνος έκθεσης σε εύφλεκτα αέρια.**
  Αλλιώς, το εύφλεκτο αέριο διαρρέει, συγκεντρώνεται περιμετρικά της μονάδας και μπορεί να προκληθεί πυρκαγιά.

Με την πρότερη έγκριση του πελάτη, εγκαταστήστε το κλιματιστικό σε χώρο που πληροί τις ακόλουθες προϋποθέσεις.

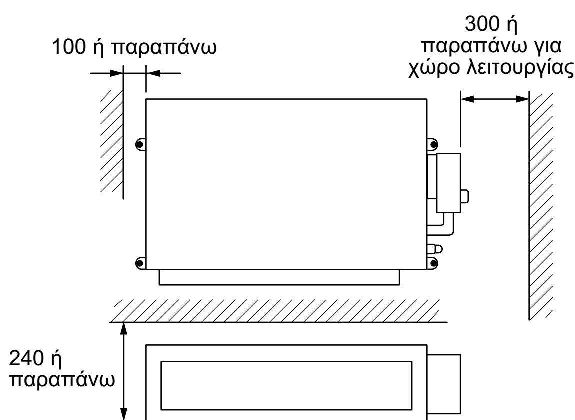
- Χώρος όπου η μονάδα μπορεί να εγκατασταθεί οριζόντια.
- Χώρος όπου μπορεί να εξασφαλιστεί επαρκής χώρος επισκευής για ασφαλή συντήρηση και έλεγχο.
- Χώρος όπου η διαρροή νερού δεν θα προκαλέσει πρόβλημα.
- Βεβαιωθείτε ότι ο χρήστης δεν έχει πρόσβαση στο κυρίως κυρίως σώμα της μονάδας μετά την εγκατάσταση.

Αποφύγετε την εγκατάσταση στους παρακάτω χώρους.

- Χώρος εκτεθειμένος σε αέρα με υψηλό περιεχόμενο σε αλάτι (παραθαλάσσια περιοχή), ή χώρος εκτεθειμένος σε μεγάλες ποσότητες θειούχων αερίων (ιαματική πηγή)
  (Αν η μονάδα χρησιμοποιηθεί σε παρόμοιους χώρους, πρέπει να ληφθούν ειδικά προστατευτικά μέτρα.)
- Χώρος εκτεθειμένος σε λάδια, ατμούς, αναθυμιάσεις λαδιών ή διαβρωτικά αέρια.
- Χώρος πλησίον του οποίου χρησιμοποιείται οργανικός διαλύτης.
- Χώρος πλησίον μηχανήματος που παράγει υψηλή συχνότητα.
- Χώρος όπου ο αέρας εκκενώνεται απευθείας μέσα στο παράθυρο του γειτονικού σπιτιού. (Για την εξωτερική μονάδα)
- Χώρος όπου ο θόρυβος της εξωτερικής μονάδας είναι εύκολο να μεταδοθεί.
  (Σε περίπτωση εγκατάστασης του κλιματιστικού στα σύνορα με τον γείτονα, δώστε προσοχή στο επίπεδο του θορύβου)
- Χώρος με ανεπαρκή εξαερισμό. (Πριν την εγκατάσταση του αεραγωγού, ελέγξτε κατά πόσον η τιμές του όγκου του αέρα, της στατικής πίεσης και της αντίστασης του αγωγού είναι οι σωστές.)

Χώρος εγκατάστασης

Εξασφαλίστε τον απαιτούμενο χώρο για την εγκατάσταση και την επισκευή.



Επιλογή χώρου εγκατάστασης

Σε περίπτωση παρατεταμένης λειτουργίας της εσωτερικής μονάδας υπό συνθήκες υψηλής υγρασίας όπως περιγράφεται παρακάτω, είναι πιθανή η συγκέντρωση πάχνης και το στάξιμο νερού.

Ειδικότερα, μπορεί να δημιουργηθεί ατμόσφαιρα με υψηλά επίπεδα υγρασίας (θερμομετρικό σημείο πάχνης: 23°C ή παραπάνω) μέσα στην οροφή.

1. Η μονάδα έχει εγκατασταθεί μέσα στην οροφή με στέγη από πλάκες.
2. Η μονάδα έχει εγκατασταθεί σε τοποθεσία όπου χρησιμοποιεί το εσωτερικό της οροφής ως δίοδο για πρόσληψη καθαρού αέρα.
3. Κουζίνα

Αν η εγκατάσταση της μονάδας γίνεται σε παρόμοιο χώρο, προσκολλήστε μονωτικό υλικό (υαλοβάμβακα, κλπ) επιπλέον σε όλες τις θέσεις της εσωτερικής μονάδας, οι οποίες έρχονται σε επαφή με ατμόσφαιρα με υψηλά επίπεδα υγρασίας.

Συμβουλή

Ρυθμίστε μία δίοδο ελέγχου στη δεξιά πλευρά της μονάδας (μέγεθος: 450 x 450mm) για τις σωληνώσεις, τη συντήρηση και την επισκευή.

3 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η εγκατάσταση του κλιματιστικού πρέπει οπωσδήποτε να γίνει σε χώρο που μπορεί να αντέξει επαρκώς το βάρος του.
Αν η ισχύς δεν είναι επαρκής, η μονάδα μπορεί να πέσει κάτω προκαλώντας τραυματισμό.
Εκτελέστε τη συγκεκριμένη εργασία εγκατάστασης για αντισεισμική προστασία.
Λανθασμένη εγκατάσταση μπορεί να οδηγήσει στην πτώση των τμημάτων και στην πρόκληση ατυχήματος.

Η μέθοδος επαναφοράς του αέρα επιλέγεται είτε από την οπίσθια είτε από την κάτω διεύθυνση όπως φαίνεται στο σχήμα.





- Σε περίπτωση που προτιμηθεί σύστημα αναρρόφησης αέρα απευθείας από το κάτω μέρος της μονάδας, το επίπεδο του θορύβου αυξάνεται.
  Η ανάρτηση του αγωγού επαναφοράς με τρόπο τέτοιο που να αποφεύγεται η απευθείας αναρρόφηση του αέρα αποτελεί καλή τακτική.

Διαδικασία εγκατάστασης

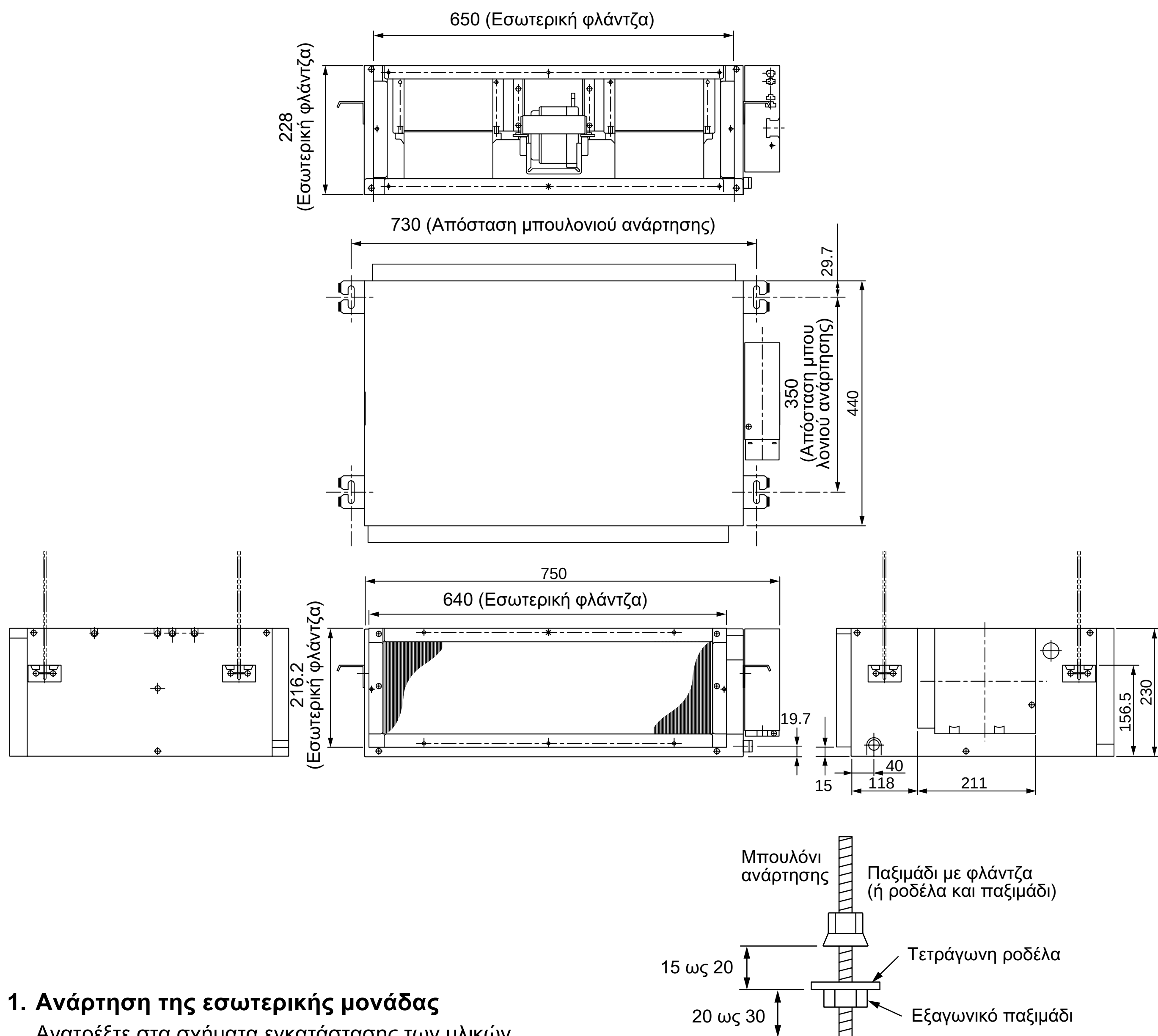
1. Απλώστε τους σωλήνες αποστράγγισης, τους σωλήνες ψυκτικού και τα καλώδια σύνδεσης κάτω από τον τοίχο ή την οροφή συγχρόνως με τα έργα για την παροχή/ αποστράγγιση του νερού και τα έργα για τις σωληνώσεις.
2. Εγκαταστήστε τα πλαίσια ανάρτησης για τα καπάκια παροχής/ επαναφοράς του αέρα
3. Τοποθέτηση των σωλήνων ψυκτικού και αποστράγγισης
4. Εγκαταστήστε την εσωτερική μονάδα
   - Προετοιμασία για την εγκατάσταση
   - Ρύθμιση/ στερέωση της εσωτερικής μονάδας
5. Συνδέστε τα καλώδια και τις σωληνώσεις
6. Αναρτήστε το καπάκι του διακόπτη και ρυθμίστε τους διακόπτες
7. Εγκαταστήστε τα καπάκια για την παροχή/ επαναφορά του αέρα
8. Αναρτήστε τη θερμομόνωση
9. Αναρτήστε τη δίοδο ελέγχου

ΣΗΜΕΙΩΣΗ :
Για την εγκατάσταση της εξωτερικής μονάδας, συμβουλευτείτε το Εγχειρίδιο Εγκατάστασης (Που είναι συσκευασμένο μέσα στην εξωτερική μονάδα).

Εξωτερική όψη

ΑΠΑΙΤΗΣΗ

Σε διαμήκη διεύθυνση, η απόσταση του μπουλονιού ανάρτησης δεν χωρίζεται στο κέντρο με το μέγεθος ανοίγματος της οροφής.
Επομένως, ελέγξτε την μεταξύ τους θέση στο ακόλουθο σχήμα.



1. Ανάρτηση της εσωτερικής μονάδας

Ανατρέξτε στα σχήματα εγκατάστασης των υλικών ανάρτησης και του μπουλονιού ανάρτησης.

- Προσαρμογή του μήκους του μπουλονιού ανάρτησης και της θέσης του παξιμαδιού

  Προσαρμόστε το μπουλόνι ανάρτησης και τη θέση του παξιμαδιού όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα προτού αναρτήσετε την εσωτερική μονάδα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ :

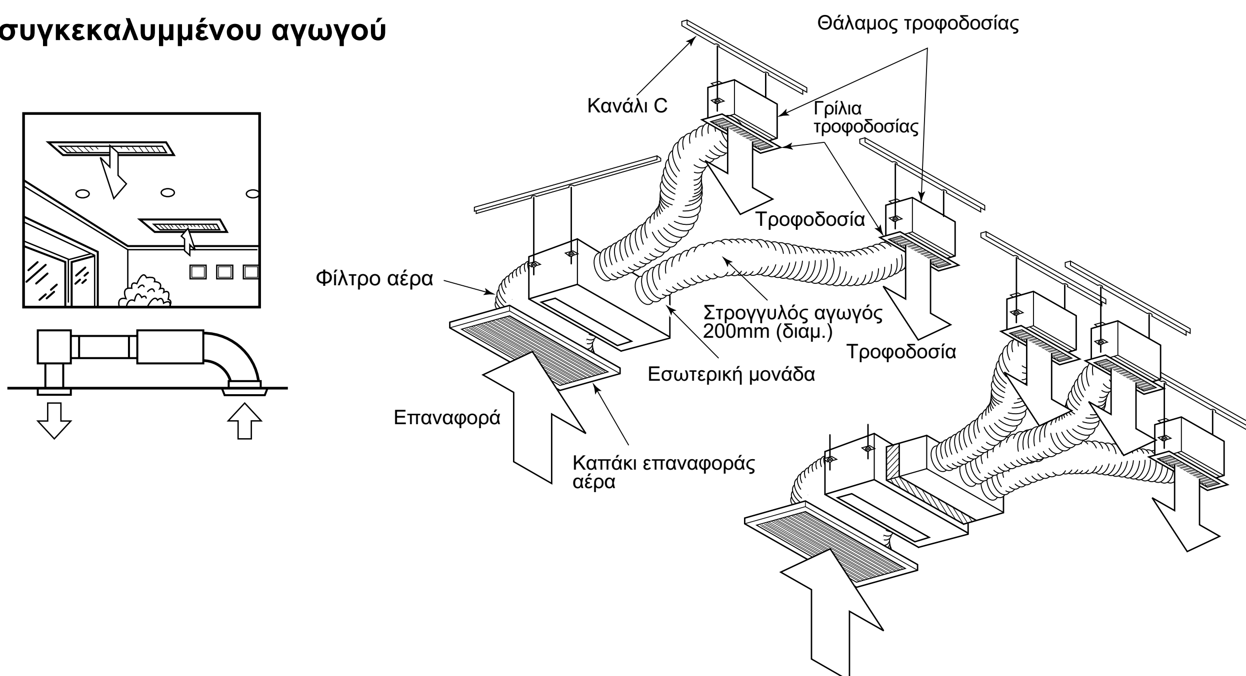
Βεβαιωθείτε ότι έχετε ρυθμίσει την εσωτερική μονάδα σε οριζόντιο επίπεδο ούτως ώστε να μην προκληθεί δυσλειτουργία του διακόπτη ροής ή διαρροή ή νερό..

Λαμβάνοντας υπ’όψιν την εργασία σύνδεσης των σωλήνων και των καλωδίων εντός της οροφής μετά την ανάρτηση της εσωτερικής μονάδας, επιλέξτε το χώρο εγκατάστασης και καθορίστε την διεύθυνση των σωληνώσεων.

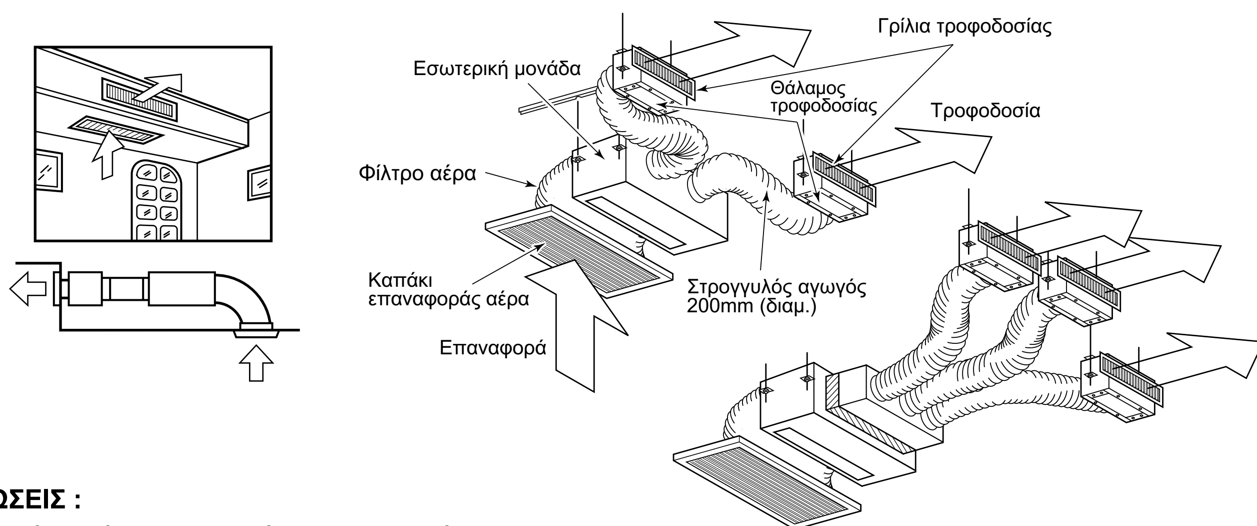
- Αν η οροφή έχει ήδη τοποθετηθεί, πριν την εγκατάσταση της κύριας μονάδας, οδηγήστε το σωλήνα ψυκτικού, το σωλήνα αποστράγγισης, το καλώδιο σύνδεσης, το καλώδιο του πίνακα διακοπτών, κλπ, μέχρι το χώρο όπου συνδέονται οι σωλήνες και τα καλώδια.

3 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

Τύπος συγκεκαλυμμένου αγωγού



Τύπος συγκεκαλυμμένου αγωγού σε γείσωμα οροφής



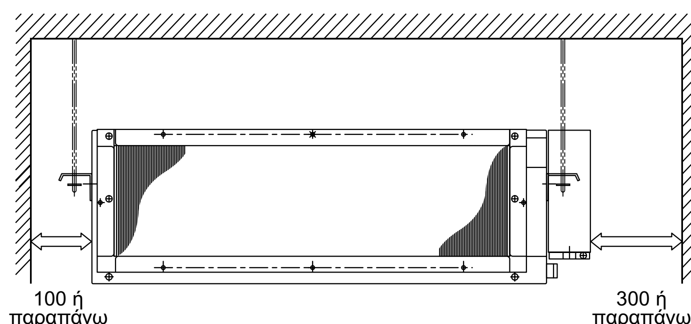
ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ :

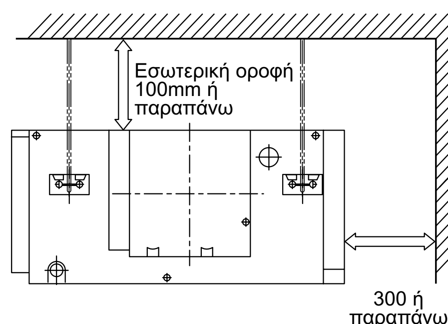
- Η περιοχής ανοίγματος της γρίλιας επαναφοράς θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη από εκείνη της διόδου επαναφοράς της εσωτερικής μονάδας.

Περιορισμός στην εγκατάσταση

1. Χώρος εγκατάστασης

- Όπως φαίνεται και στο σχήμα, διατηρείστε χώρο περιμετρικά της εσωτερικής μονάδας.

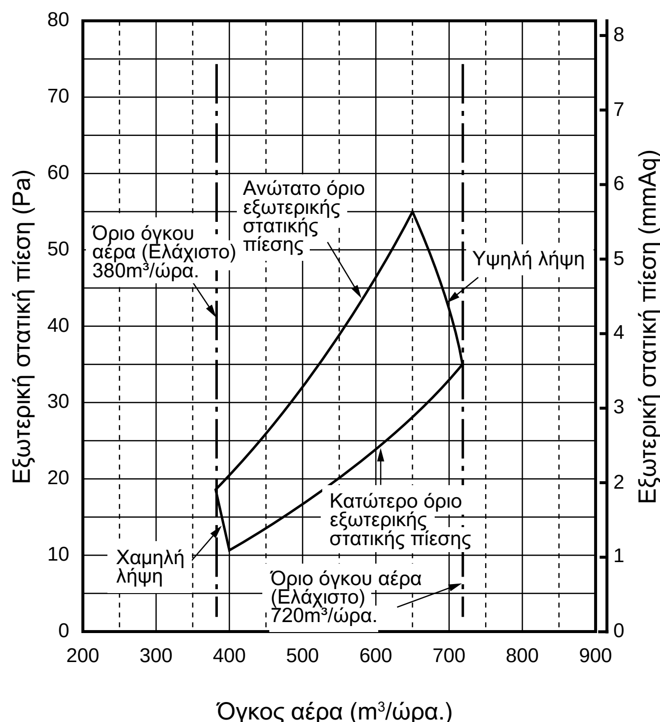




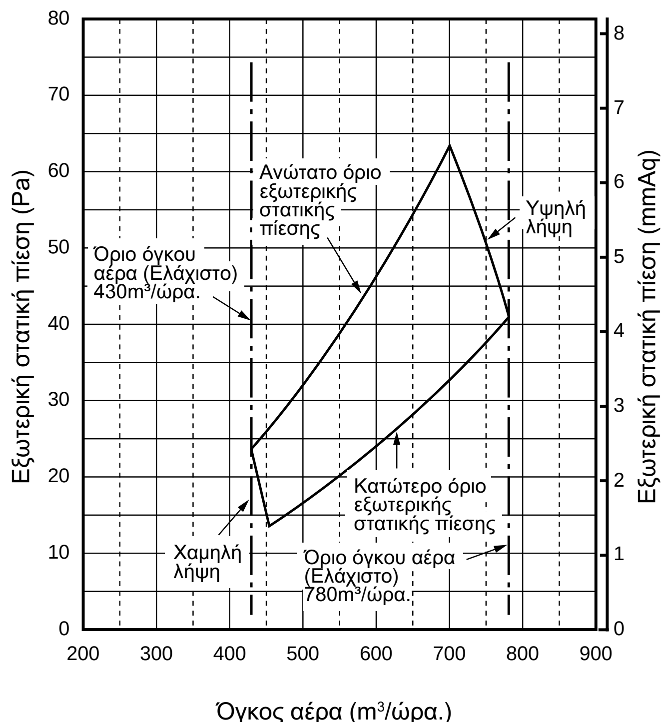
4 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΕΡΑΓΩΓΩΝ

Ιδιότητες στατικής πίεσης για κάθε μοντέλο

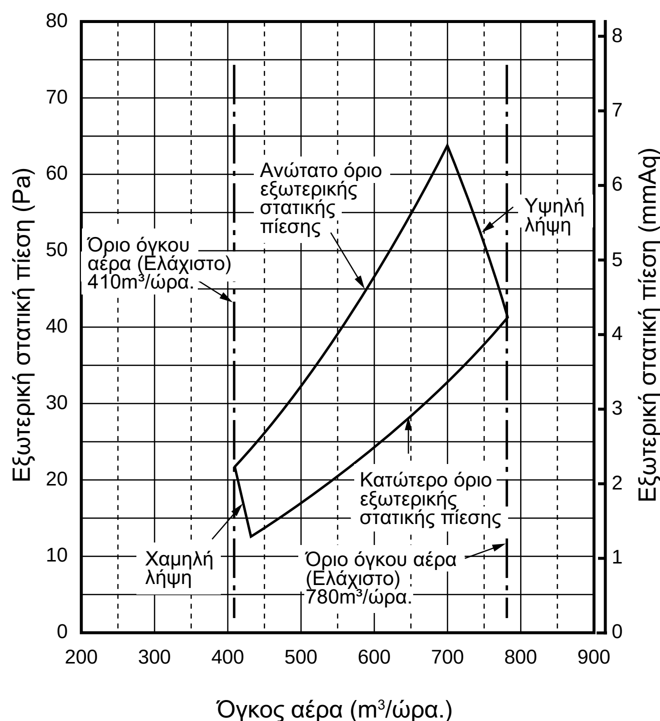
Σχ. 1 RAS-M10GDCV-E, RAS-M10GDV-E



Σχ. 3 RAS-M16GDCV-E, RAS-M16GDV-E



Σχ. 2 RAS-M13GDCV-E, RAS-M13GDV-E



Μοντέλο RAS-		M10GDCV-E M10GDV-E	M13GDCV-E M13GDV-E	M16GDCV-E M16GDV-E
Σημείο μέγιστης ισχύος	Όγκος αέρα	650	700	700
	Στατική πίεση	54.9 (5.6)	63.7 (6.5)	63.7 (6.5)
Μέγιστος όγκος αέρα	Όγκος αέρα	720	780	780
	Στατική πίεση	35.3 (3.6)	41.2 (4.2)	41.2 (4.2)
Σημείο ελάχιστης ισχύος	Όγκος αέρα	400	430	450
	Στατική πίεση	10.8 (1.1)	12.7 (1.3)	13.7 (1.4)
Ελάχιστος όγκος αέρα	Όγκος αέρα	380	410	430
	Στατική πίεση	18.6 (1.9)	21.6 (2.2)	23.5 (2.4)

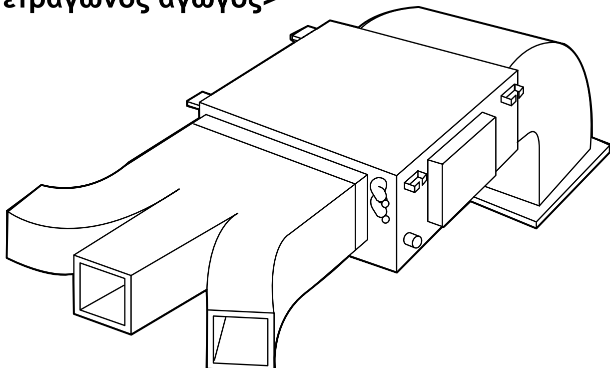
Μονάδα για στατική πίεση: Pa (mmAq)
Μονάδα για όγκο αέρα: m³/ ώρα.

4 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΕΡΑΓΩΓΩΝ

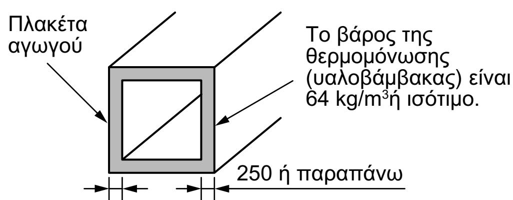
Βοήθημα εγκατάστασης

Δύο είναι οι μέθοδοι με τις οποίες γίνεται η εγκατάσταση αεραγωγών τροφοδοσίας. Η πρώτη γίνεται με διακλάδωση τετράγωνων αγωγών και η άλλη γίνεται με τη διακλάδωση στρογγυλών αγωγών. Βεβαιωθείτε ότι χωρίσατε τον αγωγό τροφοδοσίας αέρα σε τρεις ή περισσότερες διακλαδώσεις.

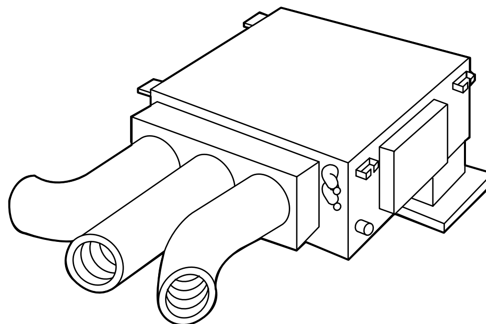
<Τετράγωνος αγωγός>



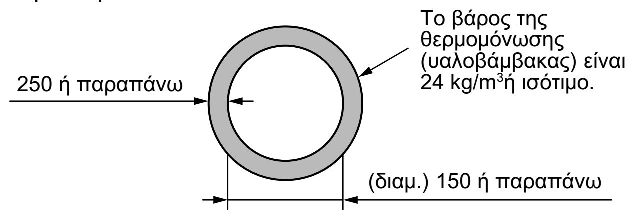
Όταν χρησιμοποιείτε τον τετράγωνο αγωγό εφαρμόστε πάνω στην πλακέτα του αγωγού τη θερμομόνωση πάχους 25mm ή παραπάνω. Για τη θερμομόνωση, χρησιμοποιήστε υαλοβάμβακα υψηλής πυκνότητας και βάρους από 64kg/m³.



<Στρογγυλός αγωγός>



Όταν χρησιμοποιείτε τον στρογγυλό αγωγό εφαρμόστε στην πλακέτα του αγωγού τη θερμομόνωση πάχους 25mm ή παραπάνω και εσωτερικής διαμέτρου 150mm ή παραπάνω. (Αν η εσωτερική διάμετρος δεν είναι επαρκής, παράγεται αντίσταση και ως αποτέλεσμα, ο αέρας δεν ρέει κανονικά και η απώλεια της στατικής πίεσης αυξάνεται.) Για τη θερμομόνωση, χρησιμοποιήστε υαλοβάμβακα υψηλής πυκνότητας και βάρους από 24kg/m³ ή ισότιμου.



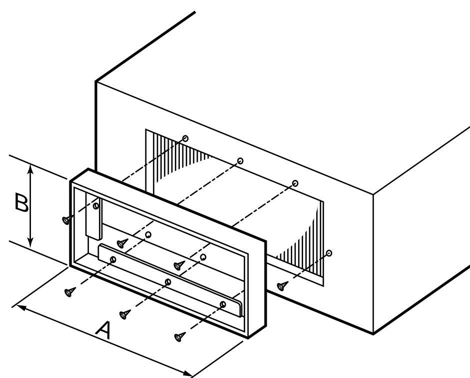
Μέθοδος σύνδεσης του αγωγού

1. Πλευρά παροχής αέρα

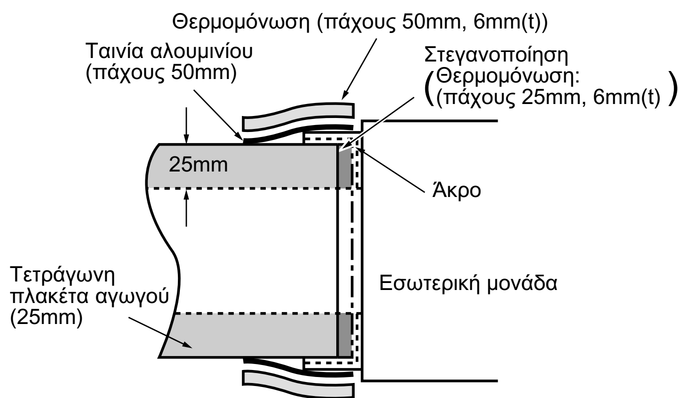
① Χρησιμοποιήστε 6 βίδες για να αναρτήσετε τη φλάντζα στη δίοδο παροχής αέρα της εσωτερικής μονάδας. Σχ. 1

② Φτιάξτε τον τετράγωνο αγωγό σύμφωνα με τις εσωτερικές διαστάσεις της φλάντζας. [A] x [B].
Χρησιμοποιείστε πλακέτα υαλοβάμβακα με εσωτερικό/εξωτερικό τελείωμα πάχους 25mm και πυκνότητας 64kg/m³.

③ Συνδέστε τη φλάντζα και κάθε τύπο αγωγού. Σχ. 2



Σχ. 1

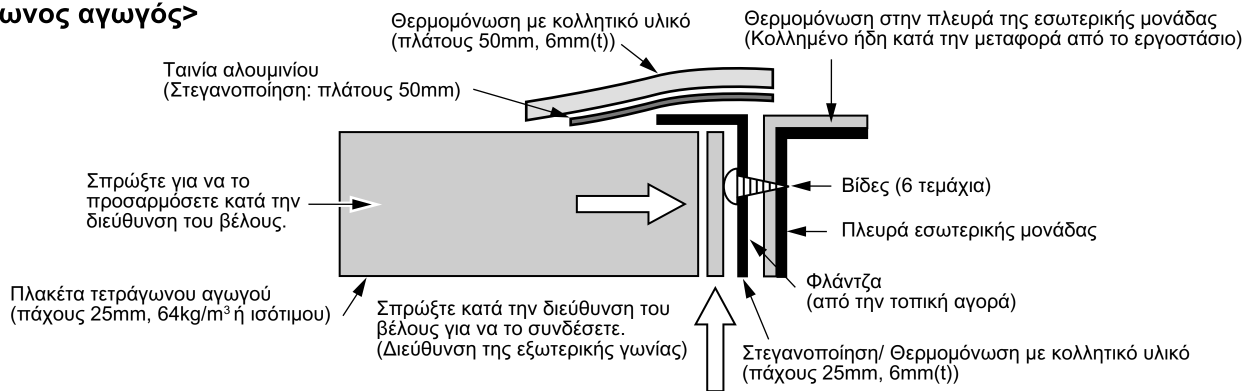


Σχ. 2

ΠΡΟΣΟΧΗ

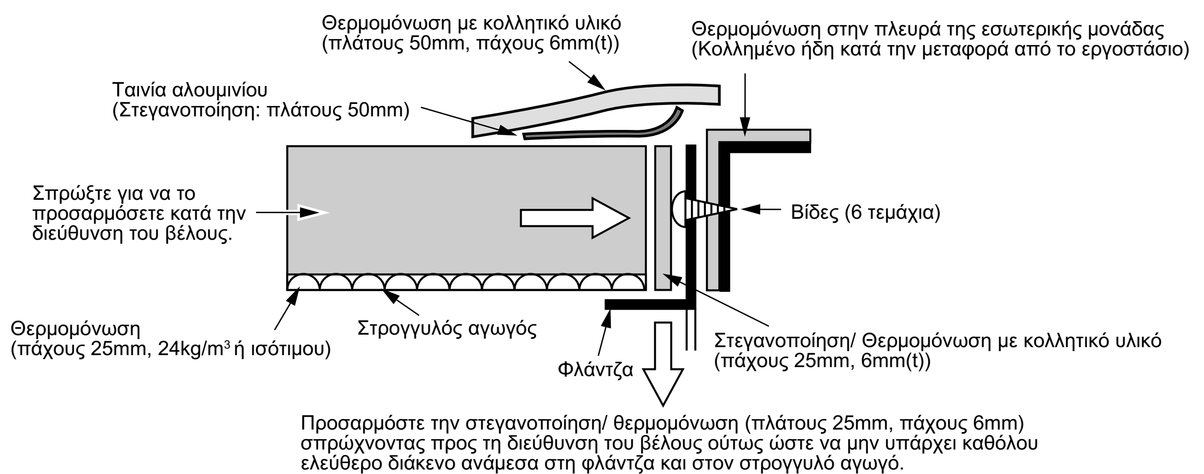
Ατελής θερμομόνωση της φλάντζας και της στεγανοποιήσης παροχής αέρα ενδέχεται να προκαλέσει τη δημιουργία πάχνης με αποτέλεσμα της πτώση σταγόνων νερού.

<Τετράγωνος αγωγός>



Σχ. 12 (a)

<Στρογγυλός αγωγός>



Σχ. 12 (b)

2. Πλευρά επαναφοράς αέρα

Προφύλαξη Ασφαλείας

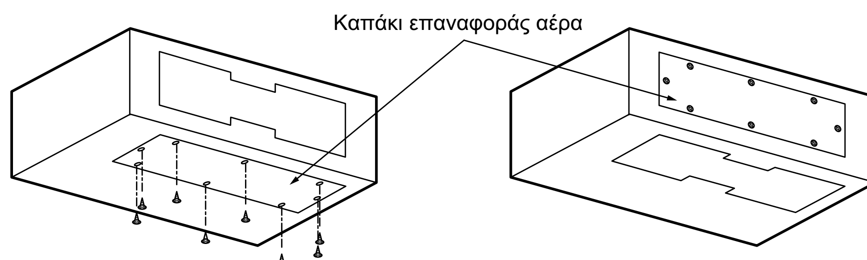
Όταν δε συνδέεται τον αγωγό με την πλευρά επαναφοράς του αέρα (χρησιμοποιώντας χάλυβα ή άλλα υλικά), εφαρμόστε κάποια προστατευτικά μέτρα ούτως ώστε τα χέρια σας ή τα δάχτυλά σας να μην έρχονται σε άμεση επαφή με τον κινητήρα ή με άλλα ηλεκτρικά τμήματα.

2-1. Επαναφορά αέρα από την οπίσθια πλευρά

① Ακολουθήστε την ίδια διαδικασία με αυτήν της πλευράς παροχής αέρα.
Ανάρτηση φλάντζας → Κατασκευή τετράγωνου αγωγού → Σύνδεση

2-2. Επαναφορά αέρα από την κάτω πλευρά

① Αφαιρέστε το κάλυμμα επαναφοράς του αέρα στο κάτω μέρος της εσωτερικής μονάδας, και συνδέστε το κάλυμμα στην δίοδο ανοίγματος στην οπίσθια πλευρά της εσωτερικής μονάδας.



② Αναρτήστε τη φλάντζα στο χώρο εκείνο από όπου αφαιρέθηκε το κάλυμμα επαναφοράς αέρα.
③ Αναρτήστε τον τετράγωνο αγωγό.
④ Προσαρμόστε την φλάντζα και τον τετράγωνο αγωγό.

4 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΕΡΑΓΩΓΩΝ

Σημεία του έργου της εγκατάστασης

■ Γενικές προφυλάξεις

1. Λαμβάνοντας υπ'όψιν σας το σημείο εγκατάστασης, τόσο της εσωτερικής μονάδας, όσο και του θαλάμου τροφοδοσίας, καθώς επίσης και τη δομή του κτιρίου μπορείτε να καθορίσετε το μονοπάτι των αγωγών.

2. Προκειμένου να εκμεταλλευτείτε τις ιδιότητες της στατικής πίεσης που διαθέτει η παροχή αέρα στην εσωτερική μονάδα, σχεδιάστε την διακλάδωση του αγωγού μεγαλώνοντας το μέγεθος του θαλάμου παροχής αέρα ή το μήκος της πρώτης διακλάδωσης όσο το δυνατόν περισσότερο. (Ελάχ: 200mm ή παραπάνω) ώστε να μπορεί να επιτευχθεί ένας ικανοποιητικός όγκος αέρα.

   Ειδικότερα, όταν ρυθμίζετε το σημείο διακλάδωσης ακριβώς μετά την τροφοδοσία αέρα της εσωτερικής μονάδας, ο αέρας συγκεντρώνεται στο κεντρικό τμήμα και παρεμποδίζεται η ροή του προς τους αγωγούς και των δύο πλευρών.

3. Συνδέστε με ασφάλεια κάθε συνδετικό τμήμα και εφαρμόστε επαρκή θερμομόνωση.

   Στο μοντέλο αυτό που ο αγωγός διακλαδίζεται στην οροφή, συγκριτικά με τα κοινά σπίτια, η υψηλή θερμοκρασία κατά την περίοδο ψύξης παράγει στην περιφέρεια (ειδικότερα, στη σοφίτα και κλπ), αύξηση της διαφοράς θερμοκρασίας ανάμεσα στην παροχή αέρα και έξω από τον αγωγό, και πιθανόν να δημιουργηθεί πάχνη.

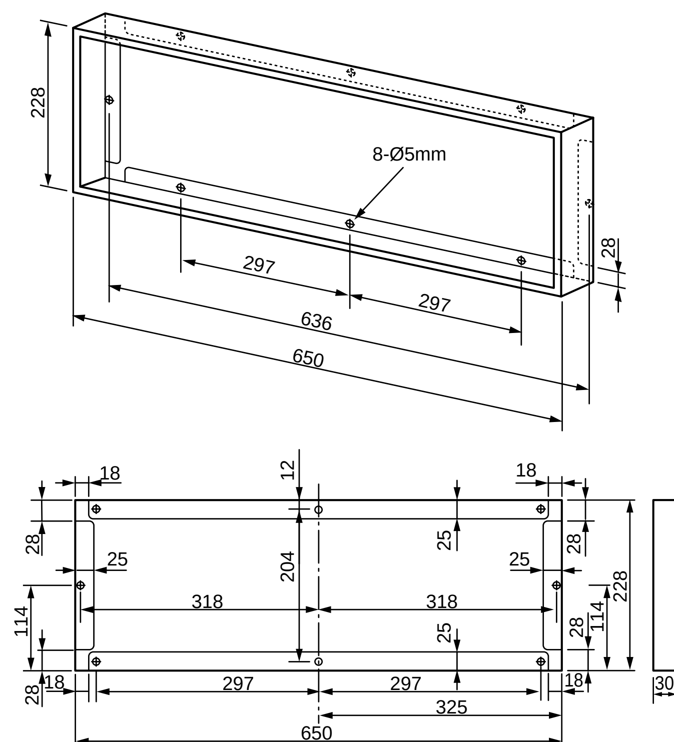
   Η δημιουργία πάχνης στην επιφάνεια του θερμομονωτικού καλύμματος του μεταλλικού συνδετικού τμήματος ή η διαρρέουσα ποσότητα του αέρα ψύξης μπορεί να δημιουργήσουν πρόβλημα όπως πτώση σταγόνων νερού.

4. Η θερμομόνωση των τμημάτων με σπειρώματα κρίνεται απαραίτητη.

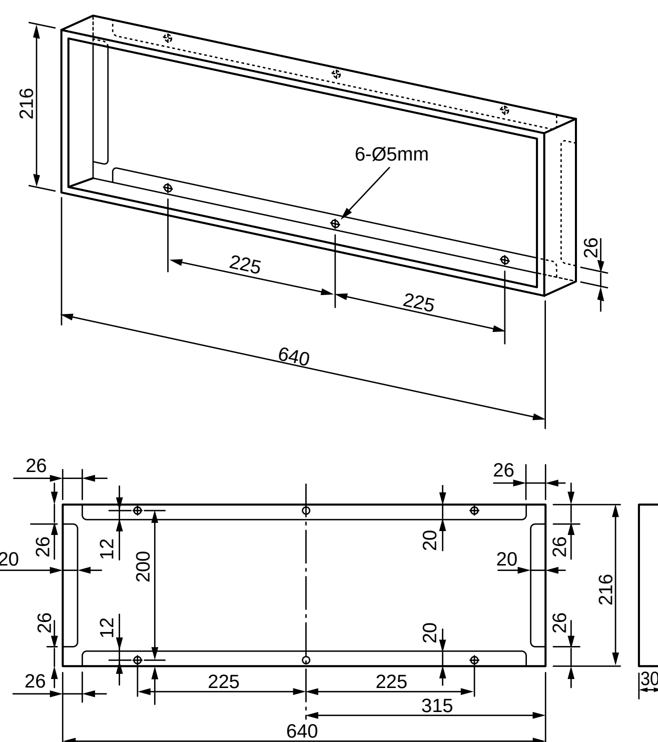
   Αποφύγετε τη δημιουργία πάχνης εφαρμόζοντας θερμομόνωση στις 6 βίδες που στηρίζουν την φλάντζα του αγωγού του θαλάμου παροχής αέρα.

   - Για τα τμήματα του αγωγού, συνιστάται η εύκαμπτη διακλάδωση αγωγού (θερμομόνωση, πάχους 25mm ή παραπάνω)
   - Προσαρμόστε το μήκος του αγωγού στα 6m ή λιγότερο, ακόμα και για ευθύγραμμο σωλήνα, και αποφύγετε το άμεσο λύγισμα (Η αντίσταση των τμημάτων είναι μεγάλη.)σε περίπτωση που χρησιμοποιείτε λύγισμα.

<Φλάντζα επαναφοράς αέρα>



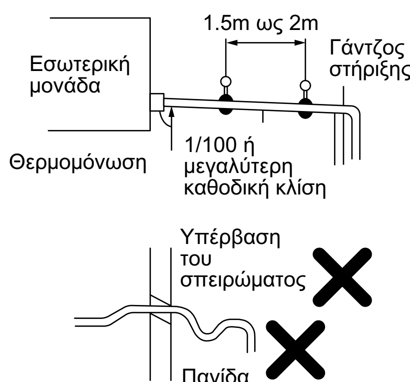
<Φλάντζα παροχής αέρα>



5 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ

Υλικά σωληνώσεων

- Για την εγκατάσταση σωλήνων στο υπέδαφος, χρησιμοποιείστε σωλήνες από σκληρό χλωριούχο βινύλιο. (Εσωτερική διαμ. 20 ή 25mm)



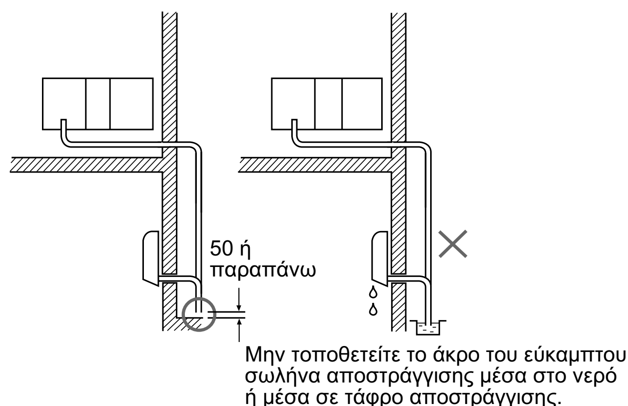
Σωληνώσεις και προφυλάξεις

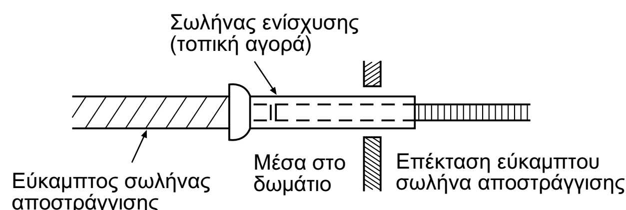
- Ρυθμίστε την πλευρά αποστράγγισης του σωλήνα σε καθοδική κλίση. (1/100 ή παραπάνω)
- Βεβαιωθείτε ότι εφαρμόσατε θερμομόνωση (αφρό πολυαιθυλενίου, πάχους 10mm ή μεγαλύτερου) στους σωλήνες που διέρχονται τον χώρο.
- Κολλήστε τα τμήματα σύνδεσης με παράγωγο χλωριούχου βινυλίου και βεβαιωθείτε ότι δεν έχει δημιουργηθεί καμία διαρροή νερού.
- Ενισχύστε τις σωληνώσεις με γάντζο ανάρτησης ώστε να μην ασκείται δύναμη στα τμήματα σύνδεσης του σωλήνα και ο σωλήνας να μην διακυμαίνεται με τους συνδεόμενους σωλήνες.

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ :

- Μην αφήνετε λασκαρίσματα ή παγίδες στη μέση των σωλήνων.
- Ρυθμίστε τους σωλήνες έτσι ώστε το άκρο του σωλήνα αποστράγγισης να μην είναι βυθισμένο στο νερό, και επίσης κρατήστε το σε απόσταση τουλάχιστον 50mm από το έδαφος.
- Με το πέρας της εγκατάστασης των σωληνώσεων, ελέγξτε με ήπιο τρόπο την αποστράγγιση του νερού.
- Σε τμήμα της εξωτερικής πλευράς με ελαφρά καθοδική κλίση θα πρέπει να γίνει μία τρύπα.
- Όταν συνδέετε την επέκταση του εύκαμπτου σωλήνα αποστράγγισης, μονώστε το τμήμα σύνδεσης του εύκαμπτου σωλήνα αποστράγγισης με σωλήνα ενίσχυσης.

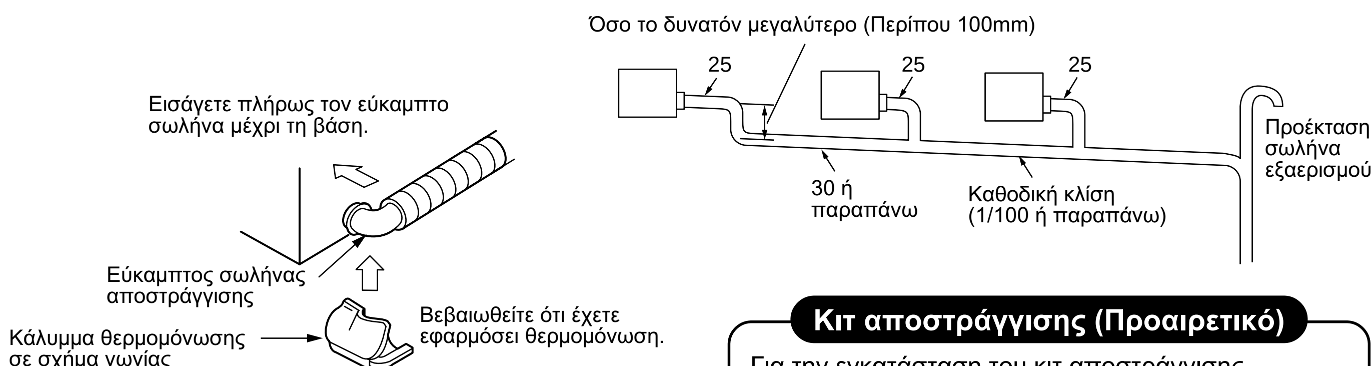
- Όπως φαίνεται στο σχήμα, ρυθμίστε τις σωληνώσεις συγκέντρωσης όπως τον αγωγό της οροφής έτσι ώστε τα απόβλητα νερά να μην επιστρέφουν μέσα από τον κύριο σωλήνα.





Σύνδεση του εύκαμπτου σωλήνα αποστράγγισης

- Εισάγετε τον εύκαμπτο σωλήνα αποστράγγισης πλήρως μέσα στη δίοδο σύνδεσης του δοχείου αποστράγγισης.
- Εφαρμόστε θερμομόνωση στον εύκαμπτο σωλήνα αποστράγγισης με θερμομονωτικό κάλυμμα σε σχήμα γωνίας.



Κιτ αποστράγγισης (Προαιρετικό)

Για την εγκατάσταση του κιτ αποστράγγισης.
Συμβουλευτείτε το εγχειρίδιο εγκατάστασης που προμηθεύεται μαζί με το κιτ αποστράγγισης.

6 ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΨΥΚΤΙΚΟΥ

Σωλήνώσεις ψυκτικού

1. Αν οι εξωτερικές μονάδες πρόκειται να αναρτηθούν στον τοίχο, βεβαιωθείτε ότι η πλατφόρμα υποστήριξης είναι επαρκώς ισχυρή. Ο σχεδιασμός και η κατασκευή της πλατφόρμας θα πρέπει να είναι τέτοιος ώστε αυτή να αντέχει για μεγάλη χρονική περίοδο και θα πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπ'όψιν η αποφυγή της πτώσης της εξωτερικής μονάδας .
2. **Χρησιμοποιείστε χαλκοσωλήνα πάχους 0.8 mm ή παραπάνω.**
3. Το ρακόρ και τα κωνικά κολλάρα είναι κι αυτά διαφορετικά από εκείνα των συμβατικών ψυκτικών.
   Βγάλτε το ρακόρ που προμηθεύεται μαζί με την κύρια μονάδα του κλιματιστικού, και χρησιμοποιήστε το.

ΠΡΟΣΟΧΗ

4 ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ

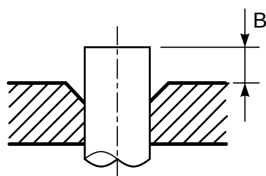
1. Αφαιρέστε την σκόνη και την υγρασία από το εσωτερικό των σωλήνων σύνδεσης.
2. Σφιχτή σύνδεση (ανάμεσα στους σωλήνες και τη μονάδα)
3. Εκκενώστε τους σωλήνες σύνδεσης από τον αέρα χρησιμοποιώντας ΑΝΤΛΙΑ ΚΕΝΟΥ.
4. Ελέγξτε τη διαρροή αερίου. (σημεία σύνδεσης)

Εκχείλωση

Εισάγετε ένα ρακόρ στο σωλήνα, και εκχειλώστε το σωλήνα.

Επειδή τα μεγέθη εκχείλωσης του R410A διαφέρουν από εκείνα του ψυκτικού R22, συνιστάται η χρήση των εργαλείων νέας κατασκευής για το R410A.

Ωστόσο, τα συμβατικά εργαλεία μπορούν κι αυτά να χρησιμοποιηθούν αφού πρώτα προσαρμοστούν στο όριο προβολής του χαλκοσωλήνα.



- **Όριο προβολής στην εκχείλωση: B (Μονάδα: mm)**

Άκαμπτο (Τύπος με σύμπλεξη)

Εξωτερική διαμ. του χαλκοσωλήνα	Χρήση εργαλείου R410A		Χρήση συμβατικού εργαλείου	
	R410A	R22	R410A	R22
6.35	0 ως 0.5	(Όπως και αριστερά)	1.0 ως 1.5	0.5 ως 1.0
9.52	0 ως 0.5	(Όπως και αριστερά)	1.0 ως 1.5	0.5 ως 1.0
12.7	0 ως 0.5	(Όπως και αριστερά)	1.0 ως 1.5	0.5 ως 1.0

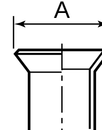
Imperial (Τύπος με πεταλούδα)

Εξωτερική διαμ. του χαλκοσωλήνα	R410A	R22
6.35	1.5 ως 2.0	1.0 ως 1.5
9.52	1.5 ως 2.0	1.0 ως 1.5
12.7	2.0 ως 2.5	1.5 ως 2.0

- **Μέγεθος εκχείλωσης : A (Μονάδα: mm)**

Εξωτερική διαμ. του χαλκοσωλήνα	$A^{+0}_{-0.4}$	
	R410A	R22
6.35	9.1	9.0
9.52	13.2	13.0
12.7	16.6	16.2

* Στην περίπτωση της εκχείλωσης για το R410A με το συμβατικό εργαλείο εκχείλωσης, τραβήξτε τό 0.5 mm περισσότερο από ότι για το R22 για να το ρυθμίσετε στο συγκεκριμένο μέγεθος εκχείλωσης. Ο μετρητής χαλκοσωλήνα χρησιμεύει για την προσαρμογή του μεγέθους του ορίου προβολής.



Σύνδεση σύσφιξης

Ευθυγραμμίστε τα κέντρα των σωλήνων σύνδεσης και σφίξτε το ρακόρ όσο πιο πολύ γίνεται με τα χέρια. Μετά σφίξτε το παξιμάδι με σφιγκτήρα και εργαλείο ρύθμισης ροπής στρέψης όπως φαίνεται στο σχήμα.

ΠΡΟΣΟΧΗ

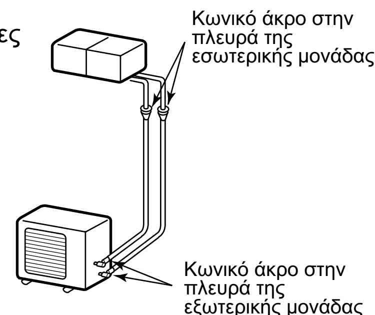
- Μην ασκήσετε υπερβολική σύσφιξη. Αλλιώς, το παξιμάδι μπορεί να σπάει ανάλογα με τις συνθήκες.

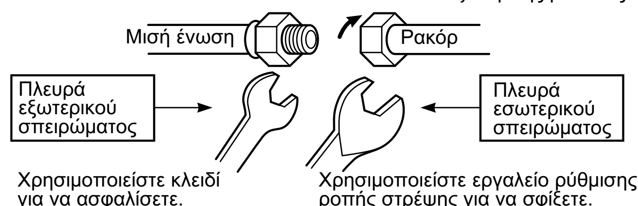
(Μονάδα: Ονομ)

Εξωτερική διαμ. του χαλκοσωλήνα	Ροπή στρέψης.
6.35 mm (διαμ.)	14 ως 18 (1.4 ως 1.8 kgfom)
9.52 mm (διαμ.)	33 ως 42 (3.3 ως 4.2 kgfom)
12.7 mm (διαμ.)	50 ως 62 (5.0 ως 6.2 kgfom)

- **Ροπή στρέψης των κωνικών συνδέσεων των σωλήνων**

Η πίεση του R410A γίνεται μεγαλύτερη από αυτή του R22. (Περίπου 1,6 φορές) Επομένως, με ένα εργαλείο ρύθμισης ροπής στρέψης, σφίξτε γερά τις κωνικές συνδέσεις των σωλήνων οι οποίες ενώνουν τις εσωτερικές και τις εξωτερικές μονάδες μέχρι την προβλεπόμενη ροπή στρέψης. Λανθασμένες συνδέσεις μπορεί να δημιουργήσουν πέρα από διαρροή αερίου και πρόβλημα στον κύκλο ψύξης.





7 ΕΚΚΕΝΩΣΗ

ΕΚΚΕΝΩΣΗ ΑΕΡΑ

Εκκενώστε τον αέρα στους σωλήνες σύνδεσης και μέσα στην εσωτερική μονάδα με τη χρήση αντλίας κενού.

Μη χρησιμοποιήσετε το ψυκτικό στην εξωτερική μονάδα.

Για λεπτομέρειες, δείτε το εγχειρίδιο της αντλίας κενού.

Χρήση αντλίας κενού

Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείται αντλία κενού με λειτουργία αποτροπής της αντίρροπης ροής ώστε το εσωτερικό λάδι της αντλίας να μην εισρεύσει στους σωλήνες του κλιματιστικού όταν η αντλία σταματήσει.

1. Συνδέστε τον εύκαμπτο σωλήνα φόρτωσης από την πολλαπλή βαλβίδα στη δίοδο λειτουργίας της σταθερής βαλβίδας της πλευράς αερίου.
2. Συνδέστε τον εύκαμπτο σωλήνα στη δίοδο της αντλίας κενού.
3. Ανοίξτε πλήρως τη χειρολαβή της πλευράς χαμηλής πίεσης που βρίσκεται στον μετρητή της πολλαπλής βαλβίδας.
4. Θέστε σε λειτουργία την αντλία κενού για να ξεκινήσετε την εκκένωση.

   Συνεχίστε την εκκένωση για περίπου 35 λεπτά, αν το μήκος των σωληνώσεων είναι συνολικά 70 μέτρα. (25 λεπτά για σύνολο 50 μέτρων) (προϋπόθεση ότι η ικανότητα της αντλίας είναι 27 λίτρα ανά λεπτό.)

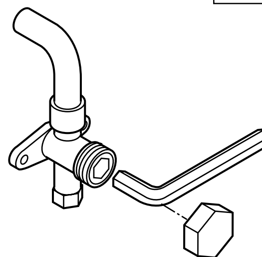
   Μετά επιβεβαιώστε ότι ο μετρητής πίεσης της ένωσης δείχνει –101kPa (-76cmHg).
5. Κλείστε τη χειρολαβή της βαλβίδας της πλευράς της χαμηλής πίεσης που βρίσκεται στον μετρητή της πολλαπλής.
6. Ανοίξτε πλήρως το ωστήριο των σταθερών βαλβίδων (και της πλευράς του Αερίου και της πλευράς του Υγρού)
7. Αφαιρέστε τον εύκαμπτο σωλήνα πλήρωσης από τη διόδο λειτουργίας.
8. Σφίξτε γερά τα καπάκια στις σταθερές βαλβίδες.

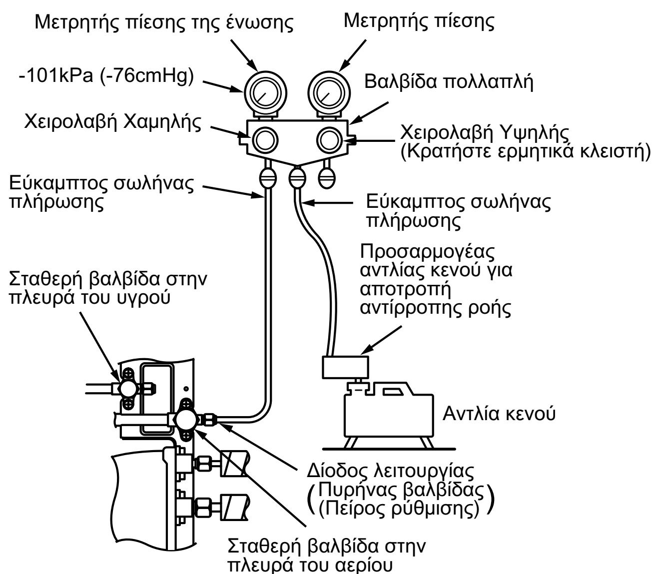
Προφυλάξεις χειρισμού της σταθερής βαλβίδας

- Ανοίξτε πλήρως το ωστήριο της βαλβίδας. Μην προσπαθήσετε να την ανοίξετε πέρα από το στοπ.
- Σφίξτε γερά με κλειδί το καπάκι στο ωστήριο της βαλβίδας με τον ακόλουθο τρόπο:

Πλευρά αερίου (12.7 mm(διάμ.))	50 ως 62 Ονομ (5.0 ως 6.2 kgfom)
Πλευρά αερίου (9.52 mm(διάμ.))	33 ως 42 Ονομ (3.3 ως 4.2 kgfom)
Πλευρά υγρού (6.35 mm(διάμ.))	14 ως 18 Ονομ (1.4 ως 1.8 kgfom)
Δίοδος λειτουργίας	14 ως 18 Ονομ (1.4 ως 1.8 kgfom)

Απαιτείται εξαγωνικό κλειδί.





8 ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ

Για το κλιματιστικό που δεν έχει καλώδιο ισχύος.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ :

Για τη μέθοδο επιλογής και σύνδεσης των καλωδίων της παροχής ισχύος, συμβουλευτείτε τις λεπτομέρειες στο Εγχειρίδιο Εγκατάστασης της εξωτερικής μονάδας.

ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ

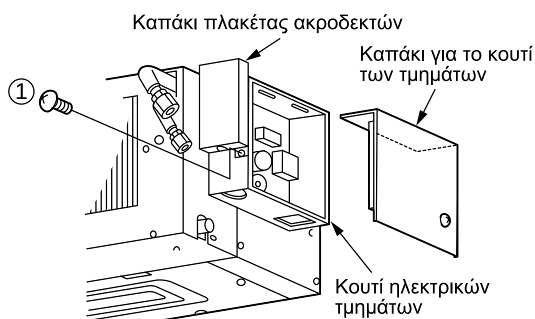
- Χρησιμοποιείστε διακόπτη κυκλώματος του τύπου εκείνου που δεν ενεργοποιείται από κραδασμούς.
- Σε περίπτωση λανθασμένης/ ατελούς καλωδίωσης θα δημιουργηθεί ηλεκτρική φωτιά ή καπνός.
- Προετοιμάστε την παροχή ισχύος για την αποκλειστική χρήση του κλιματιστικού.
- Το προϊόν αυτό μπορεί να συνδεθεί με τον κεντρικό αγωγό του δικτύου διανομής.
  Σύνδεση με σταθερή καλωδίωση:
  Η σταθερή καλωδίωση θα πρέπει να διαθέτει ενσωματωμένο απλό διακόπτη ή διακόπτη κυκλώματος, ο οποίος να αποσυνδέει τους πόλους και να διαθέτει διαχωρισμό επαφών τουλάχιστον 3 mm.
  Πρέπει να χρησιμοποιηθεί εγκεκριμένος διακόπτης βραχυκυκλώματος ή απλός διακόπτης.
  * (Συνήθως χρησιμοποιείται διακόπτης με ευαισθησία περίπου 0,1 δευτερολέπτου ή μικρότερης και με ικανότητα περίπου 30 mA.)
- Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε τους συγκεκριμένους σφιγκτήρες καλωδίων που προμηθεύονται μαζί με το προϊόν.
- Μην καταστρέψετε και μη γδάρετε τον αγώγιμο πυρήνα και την εσωτερική μόνωση των καλωδίων ισχύος και διασύνδεσης όταν τα γδύνεται.
- Βεβαιωθείτε ότι τηρείτε τις τοπικές προδιαγραφές για τα καλώδια που συνδέουν την εξωτερική μονάδα με την εσωτερική μονάδα (μέγεθος καλωδίου και καλωδίωση κλπ.)
- Χρησιμοποιείστε το καλώδιο ισχύος και το καλώδιο διασύνδεσης με το καθοριζόμενο πάχος, τον καθοριζόμενο τύπο και τις καθοριζόμενες συσκευές προστασίας.

Τρόπος Καλωδίωσης

1. Συνδέστε το καλώδιο σύνδεσης με τον ακροδέκτη όπως αναγνωρίζεται ανάλογα με τους αριθμούς που ταιριάζουν στην πλακέτα των ακροδεκτών της εσωτερικής και της εξωτερικής μονάδας. H07 RN-F ή 245 IEC 66 (1,0 mm²)
2. Όταν συνδέετε το καλώδιο σύνδεσης με τον ακροδέκτη της εξωτερικής μονάδας αποφύγετε να μπει νερό στην εξωτερική μονάδα.
3. Μονώστε όλα τα αχρησιμοποίητα καλώδια (αγωγούς), στα οποία έχει αφαιρεθεί το περίβλημα του καλωδίου σύνδεσης, με ταινία PVC. Φροντίστε ώστε να μην έρχονται σε επαφή με ηλεκτρικά ή μεταλλικά τμήματα.
4. Για την καλωδίωση μεταξύ των μονάδων, μη χρησιμοποιήσετε ματισμένο καλώδιο.

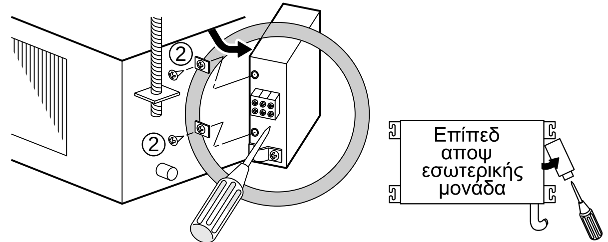
Καλωδίωση

1. Αφαιρέστε πρώτα τη βίδα ① και μετά αφαιρέστε το καπάκι της πλακέτας ακροδεκτών, σύμφωνα με το σχήμα.

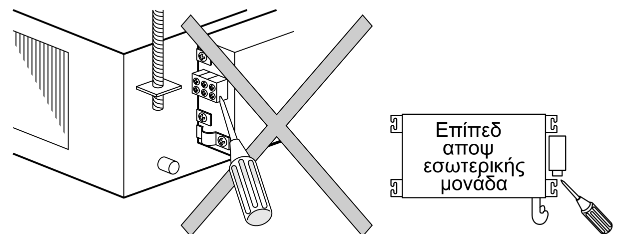


2. Αφαιρέστε δύο βίδες ② και τραβήξτε το κουτί εξαρτημάτων ενώ θα το σηκώνετε. Εάν η εργασία είναι ατελής ενδέχεται να γίνει λανθασμένη σύνδεση και να προκαλέσει ηλεκτροπληξία.

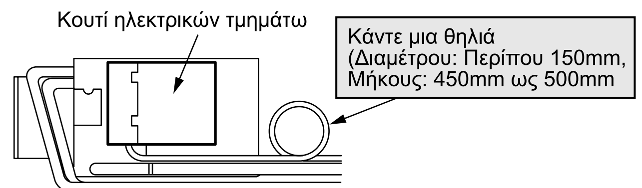
Εργασία με το κουτί εξαρτημάτων ξεσφιγμένο :
Σωστός τρόπος



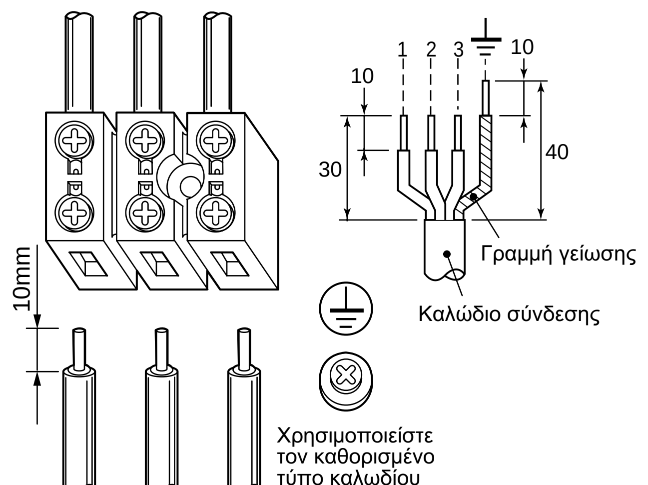
Εργασία με το κουτί εξαρτημάτων στερεωμένο :
Λανθασμένος τρόπος



3. Γδύστε τα άκρα του καλωδίου (10 mm).
4. Ταιριάξτε τα χρώματα των καλωδίων με τους αριθμούς στις πλακέτες ακροδεκτών της εσωτερικής και της εξωτερικής μονάδας. Μετά, βιδώστε γερά τα καλώδια στους ανάλογους ακροδέκτες.
5. Συνδέστε τα καλώδια της γείωσης με τους ανάλογους ακροδέκτες.
6. Στηρίξτε το καλώδιο με σφιγκτήρα καλωδίου.
7. Στηρίξτε γερά το καπάκι για το κουτί των τμημάτων και το καπάκι της πλακέτας ακροδεκτών με τις βίδες στήριξης.



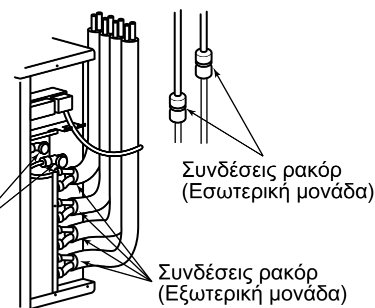
Κάντε μια θηλιά στο όριο του μήκους του καλωδίου ώστε το κουτί με τα ηλεκτρικά τμήματα να μπορεί να αφαιρεθεί κατά τη διάρκεια της επισκευής



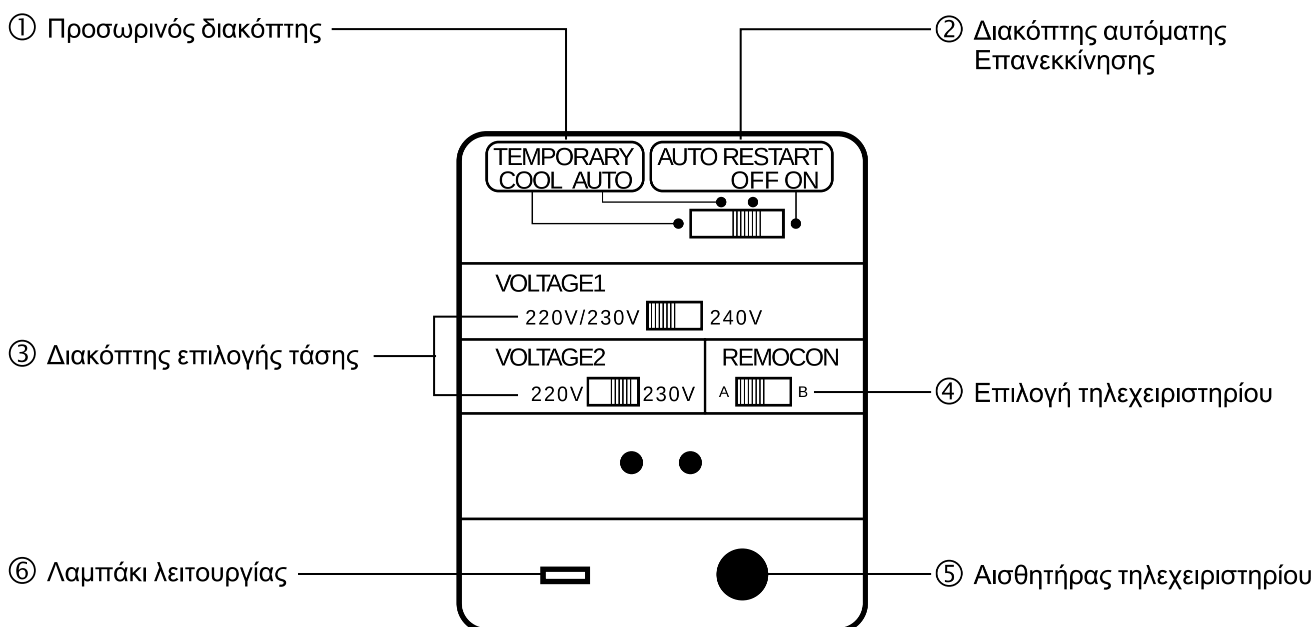
Λειτουργία Ελέγχου και Δοκιμής

Βεβαιωθείτε ότι έχετε ελέγξει τις συνδέσεις των σωληνώσεων για διαρροή αερίου.

- Ελέγξτε τις συνδέσεις ρακόρ, τις συνδέσεις στο καπάκι του ωστηρίου της βαλβίδας και στο καπάκι της διόδου λειτουργίας για διαρροή αερίου με ανιχνευτή διαρροής ή σαπουνόνερο.



Ρύθμιση του διακόπτη επιλογών στον πίνακα διακοπτών



① Προσωρινός διακόπτης

Για προσωρινή λειτουργία όταν δεν μπορεί να βρεθεί το τηλεχειριστήριο ή για δοκιμαστική λειτουργία, ρυθμίστε τον ΠΡΟΣΩΡΙΝΟ διακόπτη στην πλευρά ΨΥΞΗ ή ΑΥΤΟΜΑΤΟ.

Όταν ρυθμίζετε τον διακόπτη στην πλευρά ΨΥΞΗ (COOL), η λειτουργία ψύξης μπορεί να επιβεβαιωθεί ακόμα κι αν ο θερμοστάτης είναι στο ΚΛΕΙΣΤΟ (OFF)όταν η θερμοκρασία του αέρα επαναφοράς είναι χαμηλή.

② Διακόπτης αυτόματης Επανεκκίνησης

Ο διακόπτης Αυτόματης Επανεκκίνησης χρησιμεύει στην επανεκκίνηση του συστήματος όταν η εξωτερική παροχή ισχύος είναι ασταθής από κάποια στιγμιαία πτώση ισχύος κλπ. Μην χρησιμοποιείτε τον διακόπτη όταν η ίδια η μονάδα αντιμετωπίζει πρόβλημα.

Για συνήθη λειτουργία από το τηλεχειριστήριο, ρυθμίστε τον διακόπτη στο ΚΛΕΙΣΤΟ (OFF). (Αλλιώς, η λειτουργία με το τηλεχειριστήριο δεν είναι διαθέσιμη.)

③ Χρησιμοποιήσετε τους διακόπτες ΤΑΣΗ1 (VOLTAGE1) και ΤΑΣΗ 2 (VOLTAGE2), επιλέξτε την κατάλληλη τάση ανάλογα με την παρεχόμενη τάση.

④ Διακόπτης επιλογής προτεραιότητας ΤΗΛΕΧΕΙΡ (REMOCON)

Όταν όλες οι εσωτερικές μονάδές κοντεύουν να ρυθμιστούν, ρυθμίστε την εσωτερική μονάδα και το τηλεχειριστήριο στο A ή στο B για να διαλέξετε την προτεραιότητα.

⑤ Αισθητήρας τηλεχειριστηρίου

Ο αισθητήρας του τηλεχειριστηρίου μπορεί να λάβει σήμα από απόσταση περίπου 7m μακριά.

⑥ Λαμπάκι λειτουργίας

Το λαμπάκι αυτό ανάβει κατά τη λειτουργία, και σβήνει κατά την παύση, αντίστοιχα.

9 ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ/ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ

Εργαλεία

Εργαλεία	Κατάλληλα για το μοντέλο R22		Εργαλεία	Κατάλληλα για το μοντέλο R22	
Μετρητής πολλαπλής	□		Εργαλείο εκχείλωσης (τύπος με σύμπλεξη)	○	
Εύκαμπτος σωλήνας πλήρωσης	□		Μετρητής για την προσαρμογή της προβολής	—	——
Ηλεκτρονικός ζυγός για την πλήρωση του ψυκτικού	○		Προσαρμογέας αντλίας κενού	○	
Εργαλείο ρύθμισης ροπής στρέψης (ονομαστική διαμ. 1/2, 5/8)	□		Ανιχνευτής διαρροής αερίου	□	

○: Νέα κατασκευή (Αποτελούν ειδικές απαιτήσεις για το R407C, και διαχωρίζονται από αυτά για το R22.)
□: Διατίθενται τα υπάρχοντα εργαλεία.

• Για τις λεπτομέρειες των εργαλείων, συμβουλευτείτε το Εγχειρίδιο Εγκατάστασης της εξωτερικής μονάδας.

This product is compliant with Directive 2002/95/EC, and cannot be disposed as unsorted municipal waste.

Ce produit est conforme à la Directive 2002/95/CE et il ne peut pas être jeté avec les ordures ménagères non triées.

Dieses Produkt entspricht der Richtlinie 2002/95/EWG und darf nicht als normaler, unsortierter Hausabfall entsorgt werden.

Questo prodotto è conforme alla direttiva 2002/95/CE, e per disfarsene non deve essere gettato con la spazzatura della casa.

Este producto cumple con la Directiva 2002/95/EC, y no se puede desechar como la basura municipal.

Este produto respeita a Directiva 2002/95/EC e não pode ser deitado fora como lixo municipal.

Το προϊόν αυτό συμμορφώνεται με την Οδηγία 2002/95/ΕΕ και δεν μπορεί να απορριφτεί ως μη ταξινομημένο δημοτικό απόβλητο.

TOSHIBA CARRIER CORPORATION

EG25540501